



- الثورة الخضراء ومحاصيل الطاقة
- الإنسان بصمات
- برامج الكمبيوتر وكيف يكتبونها

# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى  
أوروبا  
أفريقيا  
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - بوينج ٧٤٧

مجلة شهرية .. تصدرها  
الأكاديمية البحثية والعلمية والتكنولوجية  
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥ م

رئيس التحرير

**محسن محمد**

مستشار والتحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

**حسن عثمان**

سكرتير التحرير : محمد عيسى  
الإخراج الفني : زينة زكي

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢١ ش زكريا احمد  
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٧٢٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي  
العربي والافريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية او  
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٢١٥١١

في هذا العدد

صفحة	كلمة العدد	صفحة
٢٧	محسن محمد	٤
٣٢	أحداث العالم	٦
٣٨	أخبار العلم	١٠
٤٣	الانسان بصمات	١٢
٤٦	د. سميرة أحمد سالم	١٢
٤٨	واختار الانسان بين النسياتات والحيوان	١٦
٥١	د. مصطفى أحمد حماد	١٦
٥٧	الغازات قد تهلك الانسان	١٩
٦٠	د. مصطفى أحمد شحاته	١٩
	الثورة الخضراء ومحاصيل الطاقة	٢٢
	د. محمد ناء حسان	٢٢
	تطور حفر ابار البترول في البحار	٢٤
	مهندس شكرى عبد السمیع	٢٤
	طرائف علمية	٢٦
	أمان محمد أسعد	٢٦
	حشرة المانتس	

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :  
العنوان :  
البلد :  
مدة الاشتراك :



## حان الوقت

دول كثيرة ، في الشرق والغرب ، رأت أن المرأة لن تتحرر في الدراسة ، والوظيفة والعمل السياسي إلا إذا تحررت أولا من العمل المنزلي .

ومن هنا وجدت هذه الدول ضرورة مساهمة الرجل في كل أعمال البيت من طهي للطعام ، إلى رعاية الأطفال والإشراف على العمل المنزلي وممارسته بجميع أنواعه .

ولذلك قررت الدول تدريس التدبير المنزلي ، بصنوفه المتعددة ، في المدارس الابتدائية حتى لا يجد الطفل غضاضة في القيام بعمل شقيقته الصغيرة ، وليستمر في هذه الأعمال - فيما بعد - لصالح زوجته .

وحرصت المدارس جميعها على عدم التفرقة بين العمل داخل البيت وخارجه . وحبيت العمل المنزلي للصفار وشجعتهم عليه بحيث أصبح من الطبيعي أن ينظف الصغير البيت وأن يدرس علوم الطهي وأن يستعمل الأبرة والخيط إذا لزم الأمر .

وتوسعت التشريعات بعد ذلك فسمح للرجل بأن يحصل على أجازة ليرعى الصغار بينما تقوم زوجته بممارسة عملها في المصنع والحقل والمصلحة الحكومية والوزارة والمعامل والورش والمستشفيات .

وعندما وجدت الدول أن المتعلمين يرفضون ممارسة العمل اليدوي ، جعلت هذا العمل جزءا من الدراسة . خلال السنة الدراسية ، وألزمت الطلاب بالعمل اليدوي خلال العطلة الصيفية .

وفي البداية رفض المتعلمون ذلك وأصرروا على أن يكون المتعلم أو الدارس في الكليات الجامعية نموذجاً آخر غير العامل في المصانع والحقول . ولكن مع الإلزام جينا والتشجيع حيناً آخر تغيرت هذه النظرة وزالت التفرقة .

...

وجاءت الحرب العالمية الثانية واستسلمت اليابان بعد قنبلتين نريتين على هيروشيما ونجازاكي ووجدت اليابان أنها لن تستطيع مقاومة هذا التقدم العلمي الرهيب فرفعت العلم الأبيض . وأصبح الجنرال الأمريكي ماك آرثر حاكماً لليابان بقوات احتلاله رغم بقاء امبراطور اليابان على رأس السلطة الاسمية الشرعية .

وحار اليابانيون فيما يفعلون فلا أمل أمامهم في استعادة السيادة بعد أن تحطم جيشهم وتخلف سلاحهم .

وعلى الفور فكر اليابان في تحقيق السيادة الاقتصادية كما فكرت ألمانيا .

في ألمانيا رفعوا شعار العمل - « أربايت » باللغة الألمانية . وفي كل مكان من ألمانيا ترددت كلمة « أربايت » يردون بها على كل من يشكك في إمكانية نهوض ألمانيا .

وكانت « أربايت » تعني في المقام الأول ساعات عمل اضافية ، وسنوات عرق يقبض على الجباه ويظهر النفس والجسد والشعب الألماني كله من الحرب وخسائرها الرهيبة .

وفي اليابان رفعوا قبل ، ومع ، شعار العمل . شعارا آخر أهم وهو العلم .

وجدوا أنهم سيظلون يعتمدون على المعونة الأمريكية في الغذاء والكساء وسيضحون بإستغلالهم - إلى الأبد - أمام الدولار الأمريكي .

وفي كل مصانع اليابان قامت الاقسام العلمية . تطور الصناعات البدائية . وتقفز بالانتاج الياباني من مستواه المتخلف ليكتسح السوق الأوروبية والأمريكية .

وأدركت الولايات المتحدة ، وكل الدول الأوروبية . أنها لن تستطيع منافسة الصناعات اليابانية .. فان اليابان اكتشفت ، أو ابتكرت جهازاً أحدث للراديو ، وجهازاً أصغر للتليفزيون ، وسيارة توفر البترول وتصلح للسير في الدول النامية التي تزدهم شوارعها الضيقة معد محدود من السيارات .

وعرفت اليابان - من ناحيتها - أن لهذا الانتاج المتقدم جاذبية خاصة لدى كل الشعوب لانه أرخص وأفضل .

وأصبحت اليابان تتنافس أوروبا وأمريكا في تطوير



عالم مصرى يرأس تحرير مجلة عامة . لامجلة متخصصة .  
ولكن يثار سؤال آخر :  
وهل هذا يكفى ؟  
والجواب هو النفى . بم. بطبيعة الحال !



حان الوقت لتصبح العلوم مادة أساسية فى كل مراحل التعليم ابتداء من المرحلة الأولى .  
وحان الوقت ليصبح النجاح فى العلوم شرطاً أساسياً للنجاح فى امتحانات هذه المدارس ، بعد الدين .  
وحان الوقت ليصبح التفوق فى العلوم مبرراً ، أو مشجعاً على الالتحاق بالكليات ...  
إننا نجد أن المتفوقين فى اللغات الأجنبية أو المتقدمين فى هذه اللغات يحصلون على درجات إضافية فى الثانوية العامة .. ومن الضروري أن تكون المعاملة بالمثل للمتفوقين فى العلوم .

وبعض الكليات الجامعية تعطى ميزات للخريجين من معاهد معينة فيقبلون فى الجامعات بأولوية خاصة ينبغى أن تمنح للعلميين .

وفى ميزانية كل هيئة ومصنع ومصحة ووزارة لابد من رصد نسبة للعلوم قبل البت فى الميزانية وعند مناقشتها فى وزارة المالية ولجنة السياسات العامة ومجلس الوزراء ومجلس الشعب أيضاً .

وحان الوقت لتشكيل لجنة علمية فى مجلسي الشعب والشورى تبحث وسائل الاهتمام بالعلوم وتشجيعها وتنشيط الجمعيات العلمية فى كل المحافظات .

وحان الوقت لتبني المتفوقين فى العلوم كما تبني الدولة أبطال الرياضة .

وحان الوقت لرصد اعتمادات لتشجيع صغار وشباب المخترعين .

منتجاتها سنوياً وصار من الصعب على المستهلك متابعة الانتاج اليابانى المتجدد كل عام .

ورأت أمريكا وأوروبا أنه لاجل أمام المنافسة اليابانية إلا بالعلم أيضاً وهكذا زحفت كل هذه الدول نحو العلم .

وفى كل برلمانات العالم طرحت اقتراحات كثيرة بتخصيص نسبة معينة من دخل كل شركة وهيئة ومصحة حكومية ووزارة للعلوم لتطوير الانتاج الذاتى .

ومن ناحية أخرى كانت هناك ميزانية عامة للعلوم . أو نسبة معينة من ميزانية الدولة وصلت إلى خمسة فى المائة للبحاث التى تهتم البلاد على المستوى القومى ، أى التى تهتم الأمة فى مجموعها . ولاتهم جهة ، أو هيئة بالذات .

وبدأت ترتفع أصوات أخرى تطالب بأن ترتفع حصة العلوم لتصبح خمسة فى المائة من الدخل القومى كله . وليست خمسة فى المائة من ميزانية الدولة . أى أن الفرد يساهم ، بطريقة غير مباشرة بهذه النسبة من دخله للعلوم .

ويبقى السؤال :

أين مكاننا فى مصر من العلوم ؟



مصر اهتمت بالعلوم من قديم وهذه حقيقة .

وفى العصر الحديث كان العلم فى مقدمة اهتمامات الحكومات المصرية بالتوسع فى إنشاء كليات العلوم والمعاهد العلمية المتخصصة والدراسات العلمية العليا .

وكان من نتيجة الوعي العلمى فى مصر أن أصبح علماء مصر يشاركون فى كل المؤتمرات العلمية ويقومون بالتدريس فى الجامعات العربية . ويشغلون مناصب علمية كبرى فى الدول العربية والغربية أيضاً .

وبيوم وجدت مجلة « العربى » الكويتية أنه لابد من لمسة علمية فى هذه المجلة اختير الدكتور - أحمد زكى - العالم المصرى - ليكون أول رئيس لتحرير هذه المجلة ، وأول

كس

- ● تجارب ناجحة لإعادة الحيوية والنشاط للمسننين .
- ● جراحة لعلاج ارتفاع ضغط الدم والصداع .
- ● تطورات جديدة في عالم التلفيزيون والفيديو .

السن في سنة ٢٠٠٠ ، وتزداد اعداد كبار السن الى درجة مقلقة ، بحيث من الممكن ان يطغوا على طبقة الشباب في بعض البلاد الاوروبية التي تنخفض فيها نسبة المواليد سنة بعد اخرى وتشير تقالير منظمات الامم المتحدة على انه ما بين وقتنا الحاضر وسنة ٢٠٠٠ فان سكان العالم سيزدادون بنسبة ٢٨ في المائة وفي نفس الوقت فمن المتوقع ان تزداد نسبة الذين فوق سن الستين بأكثر من ٥٧ في المائة اما الذين فوق الثمانين فسيزدادون بنسبة حوالي ٧٠ في المائة

وعلى الرغم من ان غالبية كبار السن في القرن القادم سيعيشون في دول العالم الثالث فان المشكلة بدأت تظهر اثارها في الوقت الحاضر بشكل اكثر حدة في الدول المتقدمة نظرا لتوفر الرعاية الصحية وتحسن الظروف المعيشية ففي أوروبا الغربية واليابان يوجد شخص متقدم في السن من بين كل سبعة اشخاص وتشير الدراسات ان ذلك الرقم سيقفز خلال ٢٠ سنة ليصبح شخص عجوز مقابل كل ثلاثة اشخاص وفي الولايات المتحدة ستبلغ نسبة

القرية البالغ عددهم ٧٧٠٠ شخص ومع الزيادة المتوقعة في عدد المسنين خلال السنوات القادمة ومع زيادة تكاليف العناية وتمريضهم تدرس الان خطة في فرنسا لانشاء سلسلة من بيوت المسنين مجهزة باجهزة اذار ومراقبة الكترونية لمراقبة المسنين والابلاغ عن مرضهم حتى يستطيع اقل عدد ممكن من المشرفين والمرضات الاشراف والعناية باعداد كبيرة من المسنين .

وطبقا للدراسات فان موجة رمانية ستغمر العالم في نهاية ذلك القرن ومن المتوقع ان تحدث تغيرات جذرية في نسب

#### ● تجارب ناجحة لاعادة الحيوية والنشاط للمسننين

الزياة المطردة في عدد المتقدمين في السن اصبحت تشكل مشكلة خطيرة في دول الغرب المتقدمة واليابان وفي الاجزاء الجنوبية من فرنسا والتي اصبح يطلق عليها اسم «المناطق المعجزة» بسبب ارتفاع نسبة المسنين بما تبدو تلك المشكلة بوضوح ففي قرية سان جيروى بالقرب من جبال البيرينز ارتفعت نسبة المسنين الى اكثر من ٢٥ في المائة من سكان

كبار السن في ألمانيا الغربية يمارسون الرياضة البدنية للمحافظة على نشاطهم وعدم تدهور حالتهم الصحية والمعنوية .





- مظاهرة  
للمسنين في  
طوكيو باليابان  
للمصالحة  
بتحسين ظروفهم  
المعيشية  
والصحية

طالب طب في فرنسا ان يتخصص في  
امراض الشيخوخة وحتى سنة ١٩٨٢ فلم  
يكن يوجد في كليات طب المكسيك اية  
افرع لدراسة طب الشيخوخة وفي  
الولايات المتحدة اقل من ثلاثة في المائة  
من اطباء المستقبل فقط يتلقون دراسات  
هامشية عن مشاكل علاج كبار السن وفي

العلمية للقضاء على مظاهر الشيخوخة  
المبكرة حتى يستطيع كبار السن العمل  
والمساهمة في مجالات التنمية بدلا ان  
يصبحوا عبئا على المجتمع .  
وحتى في وقتنا الحاضر فإنه لا توجد  
الامراكز قليلة متخصصة في امراض  
الشيخوخة وحتى ذلك العام فلا يستطيع اى

المسنين في سنة ٢٠٠٠، ١٨ في المائة  
من تعداد السكان .

وفي كل مكان من اوربوا الغربية تزداد  
خطورة تلك المشكلة لزيادة نفقات الرعاية  
الصحية وتسكين كبار السن بالاضافة الى  
زيادة ميزانيات معاشات كبار السن الى  
ارقام فلكية ومن المتوقع ان تنفد ميزانية  
الرعاية الصحية للمسنين في بريطانيا في  
سنة ٢٠٠٠ الى ٢٣ بليون دولار ، وهو  
مايساوى مقدار ميزانية الرعاية الصحية  
في بريطانيا الان .

- اكثر من نصف عدد اسرة مستشفيات بريطانيا مخصصة لعلاج المسنين .



وليست كل الدول لديها امكانيات رعاية  
المسنين فالمكسيك التي يبلغ عدد سكانها  
٧١ مليوناً ليس بها الا ٢١ مركزاً صحياً  
لرعاية المسنين وفي اليابان بينت دراسة  
حديثة قامت بها عدة لجان حكومية انه  
يوجد هناك في الوقت الحاضر مايزيد عن  
نصف مليون مسن في حاجة الى الرعاية  
الصحية الكاملة ويبلغ ذلك العدد ثلاثة  
اضعاف عدد الاماكن الحكومية المخصصة  
في مراكز رعاية المسنين وتقول الدكتورة  
ليزلى ليبو خبيرة رعاية المسنين بنيويورك  
انه يجب توفير العلاج اللازم للمسنين في  
الوقت الذي يجب ان تنشط فيه الاجاث

بريطانيا تزداد المشكلة حدة فإن أكثر من نصف عدد سرائر المستشفيات يشغلها مرضى من فوق من الخامسة والستين .

وحل المشكلة كما يقول البروفيسور هيرمان باشيرلارد بمستشفى كلية طب سانت توماس بلندن يتفق مع رأى الدكتور ليزلى ليوب . فهو ينادى بتكثيف الأبحاث والدراسات لأيجاد وسائل فعالة لتخليص المسنين من الأمراض الخطيرة التى تفك بهم وتحولهم الى مجرد أطفال يحتاجون للرعاية الدائبة مثل مرضى «ألزهايمر» ، فعلى أقل تقدير اذا لم يستطع المسن ان يعاود العمل والانتاج فانه سيستطيع العناية بنفسه .

وينشر الأبحاث التى بدأت الان فى بعض مراكز الأبحاث فى مختلف دول العالم فى مجالات الهندسة الجينية وكيمياء المخ بالتوصل الى حلول جذرية لتلك المشكلة وخاصة تجارب زرع اجزاء من المخ التى قام بها الباحثون فى جامعة روكفلر بالولايات المتحدة برئاسة الدكتور ايجور كلند فقد اثبتت التجارب التى جرت على فئران المختبر وغيرها من حيوانات التجارب ، أن الاضرار الطبيعية التى تحدث فى مخ المسنين وتؤثر فى مختلف النواحي العقلية والفكرية والنفسية من الممكن تصحيحها بعمليات زرع المخ .

وقام العلماء باجراء تجربة متطورة حيث تم تثبيت عصا خشبية رفيعة بين حاملين لتسير عليه القتران وظهر أن القتران الشابة تسير على القضيب الخشبي الرفيع بسهولة ولم تواجه اية مشكلة ولكن القتران المسنة كانت تسير بصعوبة وتتشبث بالقضيب الخشبي بشدة وكانت تسقط فى بعض الاحيان وبعد ان قام العلماء بزرع العادة المخية السوداء المخوذة من مخ فأر جنين فى الجسم المخطط Striatum فى مخ الجرزان المسنة استرقت نشاطهما ومهارتها كأنها قتران شابة وسارت على القضيب الخشبي الرفيع بسهولة بدون ان تتشبث به او تسقط كما

كان يحدث لها من قبل وتعد تلك التجربة فتحا جديدا فى المجال الطبى ومن الممكن ان تخلص المسنين من غالبية اعراض الشيخوخة وتحولهم الى اعضاء منتجين فى المجتمع .

اما اليابان التى تنفرد دائما بالقدرة على التوصل لحلول جذرية لمشاكلها سواء اكانت اقتصادية ام تكنولوجية او صحية فإن العلماء اليابانيون يجررون الأبحاث فى الوقت الحاضر تحت الاشراف الحكومى لانتاج انسان الى «روبو» يستطيع بدون حاجة لى تدخل ادمى ان يشرف ويعنى بالمسنين ويقدم لهم الرعاية الصحية الكاملة .

### ● جراحة لعلاج ارتفاع ضغط الدم والصداع

من أكثر الامراض شيوعا فى عصرنا الحديث ، هو ارتفاع ضغط الدم ، الذى يكون فى غالبية الاحوال مقدمة خطيرة



رسم يبين الإصابة بارتفاع ضغط الدم ..

لكثير من الامراض الفاتلة . وحتى الآن فإن أكثر من ٩٠ فى المائة من أسباب ارتفاع ضغط الدم لملايين الحالات التى يتم تشخيصها كل عام غير معروفة . ولكن الدكتور بيتر جانيئا فى كلية طب جامعة بيمبرج بالولايات المتحدة وفريق من الباحثين أعلنوا مؤخرا بأنهم إستطاعوا تحديد المتهم الاساسى وراء هذا المرض الخطير ، وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الأيسر من قاعدة المخ .

والاكثر من ذلك أنهم إستطاعوا علاج تلك الحالة جراحيا لأول مرة فى تاريخ الطب . ومن المعروف أن معظم الأم الرأس والصداع وأوجاع العنق تنبع من الاعصاب الجمجمية ، التى تتكون من ١٢ زوجا من الاعصاب تصل بين المخ وباقى أعضاء الجسم . وينشأ ارتفاع ضغط الدم عندما تتشابك أزواج الاعصاب التاسعة والعاشر وتلتف حول بعضها فى الجانب الأيسر من ساق المخ . وكلما تقدم الناس فى العمر تبدأ شرايينهم فى التمدد - بإفراط أن ذلك يحدث بسبب تصلب الشرايين - ويمكن لتمدد أوعية الدم أن



يتجاوز العصب الجمجمي التاسع أو العاشر الأيسر ويبرز من المخ .

بالإضافة إلى ذلك ، فإن الغمد النخاعي الذي يعمل كعازل عصبي يكون غالبا مصابا بالخلل . والفارق البسيط الذي يحدثه وجود الغمد داخل وخارج المخ يجعل العصب عرضة للضغط الخارجى . وأيضا فى حالة إذا ما تأثر العصب العاشر - العصب الرئوى المعدى - فإن القلب يتأثر ويصيبه الإجهاد وينتج من ذلك ارتفاع ضغط الدم ، وبالتالي يزداد تمدد عدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوء .

وقام الدكتور جانبيا وفريق الباحثين بكلية طب جامعة بتسرج بإجراء عدة جراحات لمرضى العصب الجمجمي «القفصى» وارتفاع ضغط الدم لتصحيح ذلك الخلل ، فقاموا بإدخال حشوة صغيرة من مادة التيفلون بين الشريان المصاب وبين العصب ليفصلوا بينهما . ويقول الدكتور جانبيا : « يمكن أن تخفيف مجرى تلك الجراحة ، إذا تخففت المقعدة الشريانية على أنها مقيض دلو ماء يتلقى على جانبه ، ونحن نريد أن نحرك هذا المقيض لأعلى لحوالى 45 درجة » .

وقد نجحت تلك الجراحات فى إزالة ارتفاع ضغط الدم الشرياني ، واختفت أيضا آلام المرضى . وصرح الدكتور جانبيا أنه قد تم إجراء 36 جراحة لمرضى ارتفاع ضغط الدم . وعاد ضغط الدم العالى لطبيعته لدى 32 مريضا . وكذلك ، وبصفة عامة ، اختفت أيضا نوبات الصداع الالامية . ومع استمرار الأبحاث ، فإن المستقبل يبشر بنجاح أكثر فى ذلك المجال .

#### تطورات جديدة

فى عالم التلفزيون والفيديو

فى صراع باناس لأحراز قصب الميق مع التكنولوجيا اليابانية ، أو على أقل تقدير الهم بجانبها تبذل شركات صناعة

بعد أن سيطر التلفزيون والفيديو على حياة الناس حتى اثناء الاستحمام . بدأت شركات صناعة الأجهزة الالكترونية فى اليابان والولايات المتحدة فى إنتاج أجهزة متطورة ستحدث انقلابا جذريا فى ذلك المجال .

فيديو مجهزة بطاقة مركبة - لتتمكن من عرض إشارات الفيديو «فى . إس . آر» ، وإسطوانات الليزر - وحاسب الكترونى ، وكابل ، أو جهاز إرسال تلفزيونى عادى . وكذلك فإن منظم التلفزيون (Tuner) والذي يمكنه أن يلتقط مابل إلى 169 إذاعة وقناة سيكون أيضا وحدة منفصلة . وبدلا من مكبرات الصوت العادية الدقيقة الموجودة فى أجهزة التلفزيون ، فإن نظام دولبي الجديد سيكون منفصلا عن الجهاز ، بحيث يثبت 2 مكبر للصوت خلف المشاهد واثنين خلفه . وبذلك يستمتع المشاهد بصوت حى مجسم فيدخله الأحاسيس بأنه وسط الأحداث .

أما الموجة الجديدة فى تكنولوجيا الفيديو ، فإنها ستكون ممثلة فى التلفزيون الرقنى والمجهز بذاكرة لاختزان الارشادات الرقمية التلفزيونية . وقد أنتجت شركة ماتسوسيتا اليابانية جهاز تلفزيون يستطيع إذاعة برنامجين تلفزيونيين فى وقت واحد . وأنتجت شركة (NEC) اليابانية كذلك جهازا يستطيع حتى أربع كادرات فى ذاكرته . وبالإضافة إلى الابتكارات الجديدة ، فإن التلفزيون الرقنى يتميز بقلّة تكلفته لأنه من الممكن وضع غالبية دوائره على رقائى قليلة من السيليكون .

الأجهزة الالكترونية فى الولايات جهودا جبارة لتطوير التلفزيون والفيديو . وفى معهد سان دانس بالقرب من بروفر بولاية أوتاوا يقوم روبرت ريدفورد وفريق من الفنيين بالتجارب الأخيرة على تكنولوجيا جديدة للفيديو (HDTV) . فبينما تظهر صورة التلفزيون التقليدى مصطحة عادية ، فإن النظام الجديد ينتج صورة عميقة شديدة الوضوح بنفس مواصفات الصورة المجسمة ذى الثلاثة أبعاد .

ومن وجهة النظر التكنولوجية ، فإن التلفزيون اليوم لا يختلف كثيرا عن أيام ظهوره الأولى . فإن قواعد الارسل التي تستخدم فى هذه الأيام وضعت أسسها فى سنة 1941 ، ثم أعقب ذلك ظهور التلفزيون الملون فى 1954 . ولكن مع النمو المذهل للحاسبات الالكترونية والكبلات وتكنولوجيا الفيديو ، فإن التلفزيون يقف اليوم على أعتاب مرحلة تغيرات جذرية . فيقول الخبير التكنولوجى لى إزجور ، إن طبيعة ومظهر جهاز التلفزيون الحالى ستتغير تماما .

والموجة الجديدة من التغيرات التكنولوجية فى ذلك المجال بدأت فعلا فى سنة 1981 عندما قامت شركة سونى اليابانية بتجزئة جهاز التلفزيون إلى وحدات منفصلة . فجهاز التلفزيون يتكون من مونيتور ذو حساسية فائقة ، وشاشة

## ماده تساعد الانسان

### على الحياة تحت سطح الماء

وهي المادة الموجودة في الدم التي تحمل الأوكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .. أما الشطر الثاني وهو «سيونج» الذي يعنى الأسفنج فيصف البلاستيك اللين الذي يشبه الأسفنج والمختلط بالهيموغلوبين

ويقول العالمان ان «الهيمو سيونج» تعمل كخيشوم السمكة لسحب أوكسجين من المياه بكفى ل ١٥ شخصا وتبقى المادة صالحة للاستعمال لمدة سبع سنوات .

توصل عالمان أمريكيان هما جوزيف يونافشورا وزوجته من جامعة «ديوك» بولاية نورث «كارولينا» إلى صنع مادة بإمكانها سحب كميات كبيرة من الأوكسجين من مياه البحر تستطيع للناس البقاء تحت سطح الماء .

المادة الجديدة مزود من مادة موجودة في الدم ونوع من البلاستيك اللين يطلق عليها اسم «هيمو سيونج» ويعنى الشطر الأول من الاسم «هيمو» الهيموغلوبين

### الموهبون مع المتأخرين في فصل دراسي واحد



خاصة للأطفال الاستثنائيين .. سواء الموهبين منهم الذين يظهروا مهارات عالية جدا في اكتساب المعرفة وعندهم في الولايات المتحدة حوالي مليون - أو الأطفال المعوقين إذا كانوا متأخرين عقليا إذا كانوا لا يسمعون أو كانوا مكفوفين أو لديهم مشاكل في النطق أو كانوا مضطربين عاطفيا أو لديهم بعض المشاكل الصحية الخطيرة التي تعوق نموهم .

ويؤكد علماء النفس الأمريكيون أن أفضل طريقة لمساعدة الطفل المعاق هي محاولة ادخاله في تيار التعليم العام ..

في الولايات المتحدة الأمريكية يوجد ٤ ملايين تلميذ معوق ينطق ٩٤ في المائة منهم التعليم في مدارس عامة مع باقي زملائهم بينما يحصل الباقي ونسبتهم ٦ في المائة على التعليم في فصول منفصلة .

ويؤكد العلماء في الولايات المتحدة أن هؤلاء التلاميذ يحدون تلاميذ استثنائيين مثلهم مثل التلاميذ المتفوقين فوق العادة ، فالتلميذ الاستثنائي هو الذي يختلف اختلافا هاما عن الأطفال العاديين .

لذلك أنشأت الولايات المتحدة مدارس

## أخبار سريعة

● مكسيكو سيتي : يتم خلال أيام الانتهاء من بناء أول مقر صناعي مكسيكي «موريلوس واحد»

قال مجمع وكالات عدم الانحياز إنه من المنتظر أن يقوم مركز الفضاء الأمريكي ديسكفري بإطلاق هذا القمر في المدار المخصص له حول الأرض يوم ٣٠ مايو القادم .

● نجح عالم أمريكي في اختراع قماش جديد يصلح لهواة التزلج على الجليد وتسلق الجبال .

القماش الجديد مصنوع من خامه معالجة كيميائيا بحيث تحفظ حرارة الجسم وتسمح أيضا بتبخير العرق لوجود عدد كبير من الثقوب بها .

القماش الجديد يشبه إلى حد كبير ضمامات الجروح وبالشكل الجمالي وخفة الوزن حتى لا يعوق الحركة .

● من باريس . طيرت وكالات الأنباء خبر ابتكار جديد لطبيب أسنان فرنسي ، يسعد كثيرا المصابين بالأم الأسنان .

الطبيب الفرنسي اخترع جهاز امتناه في الصغر يحفظ لزوجة ومرونة اللثة واللسان أثناء تنظيف الإنسان وعلاجها ويحمي تجويف الفم من الخدوش . الجهاز الجديد يمكن تركيبه في أى آلة يستخدمها الطبيب .

● ثورة في عالم اجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، تشهدنا قريبا المعارض الأمريكية .. أنتجت إحدى الشركات الأمريكية اجهزة كمبيوتر صغيرة متطورة تستعمل لغة الكمبيوتر القديمة المعروفة باسم «نسب» . يمكن عن طريقها تسجيل برنامج الكمبيوتر وكتابته بسرعة فائقة .



## بذاره آليه للحبوب توفر الجهد والوقت

احدى للشركات البريطانية إلى ابتكار آلة تقدم بعملية بذر الحبوب بدلا من الانسان وتسمى هذه الآلة «بنتسمون تي من ٣» ويمكنها أن تزرع كافة أنواع الحبوب كبنجر اللثت والفاصوليا وغيرها .

فالمالكنه تنفيذ في زراعة المساحات الواسعة وبتكلفة أقل مما لو استخدم العامل البشرى ويمكنها أن تزرع ٤٠ هكتار في ٨ ساعات .

تتميز البذاره تي من ٣ بتكيفها مع شتى الآتية وهي مصنوعة من مادة ناعمة مرنة شبيهة بالمطاط لمقاومة الرذذات والهزات التي قد تسببها الياث وسكاكين البذاره وبها آلة لتنظيف نفسها ذاتيا وجهاز يساعد المائى على مراصنة الصفوف بدقة .

العلم فى خدمة الانسان ... ومازال العلم يبحث لتقديم كافة الخدمات وتوفير الوقت والجهد للانسان .. ولهذا عكفت

أول سيارة شمسية فى الصين

تمكن منه من الفين الصينى من إنتاج أول سيارة شمسية تزن ١٥٩ كيلو جرام فقط .

السيارة الجديدة تحتوى على خزان للطاقة الشمسية مكونه من شرائح صغيرة من الصفيح .

● سويسرا : عسكر الذبءاء  
الأمريكيون المصممون فى مجال الطيران ، بوصلهم إلى صنع حوادة جديدة يرتسب شطير . ويستطيع من خلالها توجيه أى جهاز ساحل الطائرة بما فيها اجهزة إطلاق شير .

يقول الخبراء : ان الخوذة الجديدة خسر عمره بوجيه مروده شائس كبيرس وجهه استقال وجهر أشعة تحت لحراء . لتصوير جميع الأحداث امام الطائرة .

● نجحت شركة بريطانية فى تصميم أعداد ثلاثة شمسية لتفريز الامصال لمكافحة الامراض فى المناطق النائية او قاسية المناخ والتي لا توجد بها مصابر للكهرباء .

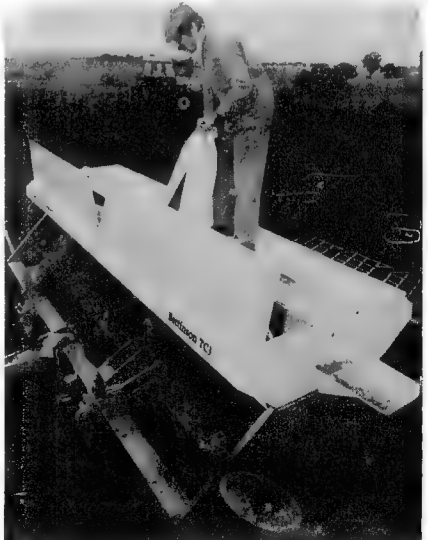
الثلاجة الجديدة فى شكل خزانة بها فريزر وتحصل على الطاقة اللازمة لتشغيلها من ٩ قطاعات شمسية يحتوى كل منها على ٣٦ خلية ضوئية تحول الضوء إلى كهرباء .

تحتوى الثلاجة أيضا على وحدة الكترونية ضوئية وبطارية تخزين تحتفظ بالطاقة خمسة أيام بدون شمس .

● ابتكرت شركة بريطانية آلة منخفضة التكاليف لتفتيت واتلاف الوثائق لعدم استعمالها مرة أخرى .. الآلة تعمل باليد ويمكن تثبيتها بسهولة على أى مكتب أو منضدة بمشابك خاصة .

الآلة الجديدة نظيفة الاستعمال وسهلة التنقل والصيانة .. وتتكون من جزئين ميكانيكيين هما زوج من الاسطواناات وحززون حاص بزواوية لملى الورقة أثناء تفتيتها .

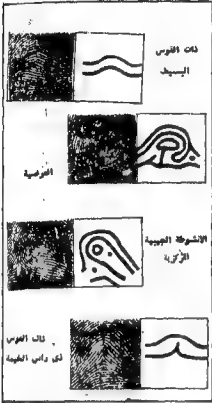
وطريقة الاستعمال سهلة للغاية وهى إدخال الممودة أو الوثيقة المراد اتلافها من الفتحة المعدة لذلك ، وتتولى الآلة تفتيتها إلى فصاصات مناهية فى الصغر وتنشطها فى كيس بلاستيك خاص بها . تمهيدا للتخلص منها نهائيا .



# الإنسان

## بصمات

دكتورة سميرة احمد سالم  
أستاذة معاهد بكلية العلوم  
جامعة القاهرة



### بصمات الأصابع

#### ● بصمات الأصابع في القرآن :-

يقول الله تعالى : «أبْحَسِبِ الْإِنْسَانَ أَنْ  
يُجْمَعَ عِظَامُهُ ، بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نَسُو  
بَنَانَهُ» (القيامة ٣ ، ٤) والبنان هو  
أطراف الأصابع

تفصيل هذه الآيات إلى تأكيد البحث  
واللشور ، وتوضح كيف تجمع العظام يوم  
القيامة ليعود الإنسان ثلثية للعظام ، وفي  
قوله تعالى : «بلى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نَسُو  
بَنَانَهُ» أي قادرون على أَنْ نعيد حتى  
أطراف الأصابع وهي أصغر أجزاء الجسم  
وأدقها لما فيها من غرابة ودقة الصنع وذلك  
لأن الخطوط والتجاويف الدقيقة الموجودة  
في أطراف أصابع كل إنسان لا تماثلها  
خطوط أخرى في أصابع شخص آخر  
على وجه الأرض . لذا كانت بصمات  
الأصابع من أقوى وأوضح الأدلة على  
التعرف على شخصية الإنسان ويتضمن  
هذا القول أن الله سبحانه وتعالى قادر على  
أَنْ يعيد بناء الإنسان وذلك بجمع عظامه  
وأطراف أصابعه وماقد تحمل من  
بصمات .

وكل فرد في هذا الكون ما هو إلا بصمة  
فريدة لا تتكرر وقد تناولنا بعض من هذه  
البصمات في العدد السابق .. ونستكمل  
بعضها وفي هذا العدد نستكمل بعض  
منها .

تناولنا في العدد السابق من مجلة العلم  
رقم ١٠٨ فبراير ١٩٨٥ وتحت عنوان  
الإنسان بصمات الله الذي أودعه  
الله في خلقة من بني البشر في وحدة الخلق  
والتكوين ثم إستقلال كل فرد في هذه  
الخلقة ببصماته المميزة التي ينفرد بها  
وحدة دون سائر البشر .

وكانت خلاصة القول أن الإنسان كله  
بصمات .



بصمات الأصابع البسيطة ( اليد اليمنى )



البصمات المزدوجة



بصمات الأصابع المعقدة ( اليد اليمنى )

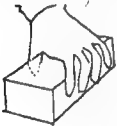


البصمات البسيطة

أصابع اليد .....	بصمة
وراحة اليد .....	بصمة
والمقدم .....	بصمة
والشفتين .....	بصمة
واللأذنين .....	بصمة
والدم .....	بصمة
واللعاب .....	بصمة
والصوت .....	بصمة
والشعر .....	بصمة
ورائحة العرق .....	بصمة
والكروموسومات .....	بصمة
حتى الخط .....	بصمة
ولروح الإنسان .....	بصمة

### ● البصمة .. والعمر !!!

توصل العلماء إلى تقدير تقريبي لعمر صاحب البصمة المتروكة .. ومن المعروف أنه كلما ينمو الإنسان تكبر معه بصمته وقد حاولوا تقدير عمر الإنسان بتحديد مساحة البصمة وكذلك بعدد الخطوط الموجودة في وحدة القياس وهي سنتيمتر مربع . وقد توصلوا إلى معرفة أن عدد الخطوط الموجودة في وحدة القياس تقل كلما تقدم السن وقد وجدت أنها حوالي ١٢ خطاً في السن ما بين ٩ : ١٢ سنة وهي حوالي ١١ خطاً في السن ما بين ١٣ : ١٦ سنة ثم تصبح حوالي ١٠ خطوط في السن ما بين ١٧ : ٢١ .. وهكذا تقل عدد الخطوط إلى أن تصبح حوالي ٩ : ٦ خطوط في البالغين .. أما بالنسبة للمسنين فقد لا يتغير العدد بصورة ملحوظة ولكن الخطوط نفسها قد يصيبها إنكماش .



بتلك الخطوط فتتلف البصمات وقد نشر في مجلة العلوم التطبيقية بشيكاجو بتاريخ ١٢ نوفمبر ١٩٥٨ أن أحد الأشخاص أصيب بجرح عميق في يده اليسرى بسبب قطعة من الزجاج أدت إلى إصابة عصب نتج عنه تلف كامل ببصمات أصابع ثلاث هم الإبهام والوسطى والبنان ، بينما ظل الأصابع الأخرى البصمات البصر والخنصر دون أي تغيير .

### ● هل يستطيع الإنسان تغيير بصماته ؟

حاول كثير من المجرمين تغيير أشكال بصماتهم وذلك بأحداث جروح بها .. وقد وجد أنه عند إصابة طبقة الجلد الخارجية ، سرعان ما تنبت الجروح ثانية وتعود البصمة إلى شكلها الأصلي .. أما إذا كانت الجروح عميقة وأصاب طبقة ماتحت الجلد ... فبعد التئام هذه الجروح تترك أثارها كعلامة مميزة تضاهي إلى البصمة لتزيد من فرص التعرف على صاحبها .

### ● بصمات الأصابع بين الأديان :-

يقول النابغة في البنان (أطراف الأصابع) :  
بمغضب رخص كأنه بنانة  
عزم يكاد من الطافة يعقد

### ● بصمات الأصابع بين العلماء :-

#### ما هي البصمة ؟

البصمة هي خطوط بارزة Ridges تجاذبها خطوط أخرى منخفضة Furrows تأخذ أشكال مختلفة على جلد أطراف الأصابع والكفين من الداخل ، وهذه الخطوط تترك طابعها على كل جسم تلمسه وخاصة الأسطح المشاء ، ويساعدها على ذلك ما يفرز من العرق المكون من حوالي ٩٩ ٪ ماء ، ١ ٪ أملاح ودهون ، وتزداد كمية العرق نتيجة الانفعال النفسي .. ويزداد الانفعال عند ارتكاب الشخص لجريمة ما غالباً .

### ● هل تتغير البصمة ؟

لمن المدعش حقاً أن يولد الإنسان ليحمل معه بصمة الفريدة ، وينمو ويكبر وتظل بصمة على شكلها دون حدوث أدنى تغيير حتى مماته ، فتكون بصمات كل إنسان في مراحلته الجنينية وتظل كما هي مدى الحياة ما لم يطرأ عليها طارئ .

### ● هل تتلاشى البصمة ؟

قد تتلاشى البصمة إذا أصيب الإنسان بمرض جلدي مثل الجذام الذي يصيب طبقة الجلد فيؤدي إلى استواء الخطوط البارزة بالخطوط المنخفضة .

قد تتآكل طبقة الجلد وما تحمله من خطوط البصمات نتيجة استخدام اليبين في مواد كيميائية تؤثر على طبقة البشرة .  
أو قد يتلف إحدى أعصاب اليد المتصل

## ● البصمة ... والحرقة !!!

كثيراً من أصحاب الحروف البديعة قد تركت مهنتهم بعض الآثار التي قد تميز بصماتهم ومثال ذلك :-

الترزى ..... واثار المقص  
الجزمجى ..... واثار الابرة وماترك من

تقريب بالجلد

المكوى ... واثار قبضة يده على المكواه

معظم المسفوفت

البناء ..... واثار قالب الطوب

النقاش ..... واثار الفرشاء

الحلاق ..... واثار مومه

والكاتب ..... واثار القلم بين اصابعه

هكذا قد تترك مثل هذه الأدوات عند

طول استعمالها علامات قد تميز صاحب

هذه المهنة .. وربما قد تكون من الالة

التي قد تسهل على الخبير تحديد صاحب

هذه البصمة .

## ● أنواع البصمات :

توصل خبراء البصمات إلى تقسيمها إلى ثمان أشكال رئيسية ويضم كل شكل من هذه الأشكال فروع كثيرة والأشكال الثمان هي :-

- ١ - البصمة ذات الانشوطه الزندية
- ٢ - البصمة ذات الانشوطه المزوجة
- ٣ - البصمة ذات الانشوطه الكعبرية
- ٤ - البصمة ذات النوامة البسيطة
- ٥ - البصمة ذات القوس البسيط
- ٦ - البصمة العرضية
- ٧ - البصمة ذات الانشوطه الجيبية المركزية
- ٨ - البصمة ذات القوس ذي رأس الخيمة

## ● تاريخ البصمات

نشر بعض العلماء ملاحظاتهم عن وجود سجلات تشير الى البصمات وأنها كانت تستخدم قديماً في التمييز بين الافراد .

ذكر تشارلس والستون Charles Walston أن قداما اليونان قد استخدموا

البصمة كعلامة مميزة ، وكانت تؤخذ على مادة الاختام .

ثم يقول هيندل Heindl أن الصينيين استخدموا البصمة كعلامة مميزة للانسان في القرن الثامن قبل الميلاد .

ثم يأتي العالم الايطالي مارسيلس ملبيجي Marcelless Malpighi

١٦٩٤ - ١٦٢٨ مؤسس علم

التشريح . وفي احد أبحاثه وتحت عنوانه

Do externo tactas organo يصف اشكال

الاصابع وماتحمله من بصمات ثم يصف

كريستيان هنتال Christian Hintal في بحث

له خطوط البصمات وان كان لم يتعمق في

وصفها .

ويتبعهم كثير من الباحث ومن بينهم

بروكاسك Prochaska , B.S.Allamus

بنشر أبحاث

تتعلق بالبصمات .

إلى أن جاء جوهان بيركنجي Zahann

Purkinge استاذ التشريح ووظائف

الاعضاء بجامعة برسلو Breslau

بولنده - وكان من أوائل المهتمين

بالبصمات وقام بتقسيمها إلى تسعة أنواع

رئيسية من شرح واف لها . ويعتبر هذا

أول تصنيف حديث عرف لنظام

البصمات .

وأصبحت البصمات موضع دراسة علمية

من علماء كثيرين بعد ذلك .

وجاء ولهم جون هيرشك William gones

Herehell (١٨٣١ - ١٩٠٧)

الموظف في مقاطعة البنجال ، وأعد بحثا

في عام ١٨٥٨ لاستخدام البصمات كعلامة

لتحقيق شخصية الافراد ، كما طلب أخذ

بصمات اصابع المسجونين كوسيلة للتعرف

عليهم .

وتبعه هنري فولدر Henrg Faulds

الطبيب الإنجليزي الذي كان يعمل طبيباً

في إحدى مستشفيات طوكيو ففي عام

١٨٧٧ ابتدع طريقة وضع البصمة على

الورق باستخدام حبر المطابع . وفي عام

١٨٨٠ شرح طريقة أخذ البصمات وأوصى

باخذ البصمات العشر . وفي اكتوبر ١٨٨٠ نشر في مجلة Nature الإنجليزية أنه يمكن الاستفادة من بصمات الاصابع التي يتركها الجناه في محل الحادث للتعرف عليهم .



ثم تبعهم السير فرانسيس جالتون Galton

وفي عام ١٨٨٦ قام بتقسيم

البصمات إلى أربعة أنواع هي « المنحدر

يمين والمنحدر يسار والمستدير المقوس »

وفي عام ١٨٩٢ أثبت السير جالتون أن

صورة البصمة لاى أصبح تمشي على

صاحبها طوال حياته فلا تتغير .

وهكذا توالت الأبحاث في عالم البصمة

إلى يومنا هذا .. وتطورت طرق أخذ

البصمات حتى وصلوا إلى أخذ البصمة

من على الوسادة .

## ● البصمة من على الوسادة .

أحدث وسيلة رفع بصمات الاصابع .

أحدث ماتوصل اليه خبراء البصمات

في العالم هي رفع البصمة من على وسادة

السير .

فقد ابتكرت إحدى الشركات الامريكية

وسيلة حديثة تستخدم فيها الادوية الكيماوية

لرفع بصمات الاصابع من/فوق أسطح كان

يستحيل رفعها سابقا بالطرق القديمة . فقد

تمكنت هذه الشركة من رفع بصمات مجرم

من فوق وسادة سرير وذلك بتسليط

مجموعة من الابخرة الكيماوية تخرج من

جهاز من المعدن على الشيء المطلوب رفع

البصمة من على سطحه في حجرة مغلقة

تتفاعل الكيماويات مع البصمات ثم تظهر

على شكل طباشير من البلاستيك الأبيض .

وهذه الطريقة تعد من أحدث طرق رفع

البصمات .



## شركات خاصة للطقس أيضا

المدارس أو استدعاء سيارات إزالة الثلج من الطرق .

أمكن الآن أيضا باستخدام هذه الشركات التنبؤ بالطقس بدقة عالية في مناطق ضيقة محدودة حيث يمكن لطبيعة الأرض أو لمواضع أخرى أن تسبب تغييرات هامة في الطقس .

فالمسؤول المشرف على منطقة التزلج على الثلج مثلا يريد أن يعرف ليس فقط الوضع العام للطقس في منطقته خلال عطلة الأسبوع القادمة - فالمصلحة الوطنية للطقس يمكن توفيرها - بل يريد أيضا أن يعرف تفاصيل درجات الحرارة واحتمالات التغير في الطقس بالنسبة لمختلف مضارب التزلج على الثلج في منطقته .

التنبؤات الجوية التي تعدها حكومة الولايات المتحدة الأمريكية لاتتفنى لأمداد الناس والشركات بكل التفاصيل اللازمة ، فدرجة الحرارة يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا داخل مناطق المدن الكبرى بسبب الاختلاف في الارتفاع والمناطق الخضراء والتجارية ، هذا بالإضافة إلى أخطاء مصلحة الطقس التي تتراوح بين درجتين وأربع درجات .

لذا نشطت الآن أكثر من ٩٧ شركة خاصة تعمل في مجال التنبؤات الجوية في الولايات المتحدة يتعامل معها أكثر من ٥٠ ألف زبون .

للطريف أن الوكالة الحكومية الأمريكية تعتمد على هذه الشركات في التنبؤ بالطقس خصوصا فيما يتعلق بالتنبؤ بسقوط الثلج وذلك لتقرير متى يتم إغلاق

هذا بخلاف طرق أخرى بعضها كان متعبا .. والبعض لازال يستخدم في رفع البصمات حتى الآن ومنها :-

رفع البصمات بواسطة البنود أو بواسطة الأشعة البنفسجية أو باستخدام الطرق الكيميائية مثل نترات الفضة .. أو باستخدام الزئبقين أو بخار حامض الهيدروفلوريك ... أو باستخدام البنزين .

ولكل هذه المواد المستخدمة .. الطرق المختصة المتمثلة لأظهار البصمات .

ولما كان عالم البصمات من الموضوعات التي شغلت العالم .. وقام فريق من البحوث لأبأس به على مدار السنين بإضافة العديد في هذا المجال تناول تكوين البصمة في المراحل الجنينية والعوامل التي تؤثر في تكوينها .

والطرفة التي قد تحدث للجنين أبود طفل معوق فقد تصبح بصمته عن ذلك قبل أن يلتفت إليه أحد .

وكذلك أبحاث أخرى في مجال البصمات توضح بصمات الشعوب المختلفة ومدى ارتباط تكوينها بالبيئة .

هذا فقط بالنسبة لبصمات الأصابع .. فهل يستطيع أن يتصور الإنسان أن ماحوية من عديد من البصمات وقد يطول الحديث في هذا الخضم .. لذا لازال للحديث بقية وبقية .. نتناولها في الأعداد المقبلة بأن الله لنسرى سويًا عالم البصمات .. ومايحيط به من عجائب ومايتضمنه من الغرائب والأمرار .. يرحى إلى العقل بالتأمل .. ويصل بكل من يتأمل فيه إلى نتيجة حتمية وهي : أن الأثر يدل على المؤثر .. والصمعة تستزم الصانع . وقوله الحق «لقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم»



الوجوه ما يطرأ على غذائه المثقن من الحيوان أو المركب من لحم الحيوان .

وفي هذا الاتجاه قد عاب اللحميون على اكلي النبات بأنهم قليلو القوى ضعيفو الملكات العقلية ضئيولي الإنتاج مع أن الواقع ينفي ذلك . وبين أن النباتيين والفكهيين لا يقلون قوة ونشاطاً عن اكلي اللحوم والنبات . ويدعى اللحميون بأن بعض غذاء النباتيين المعتدلين غير قابل للتمثيل كثير التخمير . والواقع أن في الأغذية النباتية أنبافاً سيلولوزية تنفع البدن ولا تؤذي إذ تساعد على إخراج نفاياته وذلك بتبنيها لحركة أمعائه .

ويدعى اللحميون بكثرة أكل اللحوم بأن فم الإنسان مجهز بأنياب أجعدت لأكل اللحوم وأنه لا يرم اللحم إلا اللحم فمن أكل اللحوم رَمَ جسمه بما هو من جنسه . ويقولون أيضاً بأن أكل اللحم يساعد على زيادة طول القامة وبأن سكان شمال أوربا قد زادوا طولاً بعد أن زادوا من كمياتهم في غذائهم وأن معدل طول الفرد السويدي زاد ثمانين سنتيمترات والنرويجي عشرة والهولندي إثني عشر . وقد أثبت الإحصائيات الأمريكية أن معدل طول القامة في نصف مليون أمريكي عام ١٩٤٠ م قد زاد مقدار خمسة سنتيمترات عما كان عليه عام ١٩١٧ م . وفي الأرجنتين لوحظ أن نسبة طول أولاد النباتيين المهاجرين إليها قد زاد زيادة كبيرة بعد أن ساءلوا الطريقة الأمريكية في تنويع الغذاء واكثار اللحم .

وهناك فئة ثالثة تقف في منتصف الطريق بين الحزبين الكبيرين السابق ذكرهما وهي فئة النباتيين المعتدلين حيث تجيز التغذية بما ينتج من الحيوان كالبيض والألبان ولكنها تحرم لحمه صحة ورحمة مدعية أن الإنسان لم يخلق أكل لحم فليس له أسنان حادة ولا فك طويل ولا هو فصيل الأمعاء شأن الحيوان اللحم . ولقد نبهن أشتياغ هذا الرأي رجال كليرتون منهم فيثاغورث وأفلاطون ونيوتن وكثير غيرهم مما يدل على أن نماء الملكات

الغذاء ضرورة من ضرورات الحياة بل هو الضرورة القصوى في اعتقادي واعتقاد الكثيرين . فبالغذاء تستمر الحياة وتتصل ويحونه بخير نورها شيئاً فشيئاً حتى تنتهي نهايتها المحتومة لإنسان كانت- أوحوان . والإنسان يأكل ليعيش . أي أنه يستعين بالمطاقة المتولدة عن الغذاء لكي يقوم بكافة نشاطات حياته من عمل وعبادة . وتلك هي الحياة السوية الصالحة . أما إذا عاش الإنسان ليأكل كانت المأساة فقدت الحياة معناها وأصبح مجرد باحث عن الطعام يسد به جوعه فإذا شبع فإنه يدخل معدته المزيد والمزيد حتى تشنكى الجسم وتحتج الأجهزة المختلفة وتمتن هذا الاحتجاج في صورة ثقل في الحركة وكسل وراحة ناهيك عن تلك السلسلة المعروفة من الأمراض التي تنتج عن الإفراط في الطعام .

واحتار الإنسان في غذائه بين النبات والحيوان . واختلفت الآراء ونهائنت الأقوال في أنواع الأطعمة نباتية كانت أو حيوانية . وانقسم الناس إلى حزبين حزب النباتيين (اكلي النبات وحده) وحزب اللحميين (اكلي اللحوم بكثرة) . فالنباتيون يدرون أن الإنسان فكها مغشياً أكلاً للغواكه والثمار لأن هذه تضمن استمرار الحياة بالتغذى بها وحدها دون غيرها أكلاً للنبات والخضر والحبوب إعتقاداً في مقدرة هذه لمد الجسم باحتياجاته الغذائية جميعها . ويعتقد المؤمنون بهذا الرأي أن في النبات جميع المواد اللازمة لترميم الأنسجة والأعضاء والمحافظة على الحياة . ويقدمون ذليلاً على رجحان هذه التغذية بقلة سمومها قائلين : إذا غرشنا لحرارة الشمس في الصيف لحم حيوان أ. منتجات حيوانية من بيض ولبن مدة قصيرة من الزمن فسدت في حين أن تعرض محاصيل النبات خلال المدة نفسها يؤدي إلى ذبولها دون فسادها . ونظراً لأن اللحوم ومنتجات الحيوان في نظر النباتيين تتعرض في الجسم إلى درجة الحرارة نفسها فتفسد في البطون فساداً كبيراً يجعلها معالماً فساداً ومصانع سموم . على أن ما يطرأ على الغذاء النباتي من الفساد في جوف الإنسان لا يعادل بوجه من

## واحتار الإنسان بسين



## النبات والحيوان

د. مصطفى أحمد حماد  
مدرس مساعد الفارماكولوجيا  
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية





في كتابه : عفيف اللسان واليد لم يستعمل كلمة بذينة في نظم ولانثر ولم يعرف أنه اذى أحد بل كان يبين نوى الحاجات وليس فيه ما يمس عفافه وظهره ونزاهته وكان يعطى على قلة ماله ولا يأخذ من كثرة حاجته ولقد اتاه الله فوق ذلك من الفضل والنبل والعلم والذكاء وحده الذهن وسرعة الخاطر ماستطاع بسببه أن يكون من كبار العلماء والمفكرين وقد عرف أن سبب إمتناعه عن اللحوم رحمة بالحيوان . ونذكر أيضا الكاتب الذائع الصيت وهو برناردشو الذي كان متمسكا للإغذاء بالنبات . يقول الكاتب : ترى أى طائفة هائلة قد أخذتها الله في النبات حتى أن الحبة الصغيرة إذا نذقت في بطن الأرض أنبتت شجرة باسقة ولكن ما وراء قطعة اللحم لومضها القرب ، ليس إلا لعن والتعلل ولأن الدول لم تترك الناس يدفعون اللحم في بطونهم وأرغمتهم على الإكثار من : الأطعمة النباتية لتعودت طباعهم وصارت سلة ولتبدلت الأرض غير الأرض . ويقول برناردشو أيضا : منذ لفحت الحرب وجه الدنيا بنيرانها المشتعلة وأنا لم أرق اللحم والدواجن ولم أشرب قطرة من الخمر ولم أضع لفاقة واحدة وعلى الرغم من ذلك أشعر أنني أقوى بكثير ممن هم مثلي من أكلة اللحوم . وقد اشتهر أيضا من النباتيين رجال حرب تفوقوا في فنونهم الحربية وظفروا في المعارك التي أداروا دفعتها ولكنهم رغم ذلك كانوا مبالين إلى المسالمة والوداعة .

والآن عزيزى القارىء وبعد هذه الرحلة مع عالم الغذاء ومصادره واتجاهات الناس فيه ترى أى حزب تغتر ؟ حزب النباتيين أم حزب اللجوبيين ؟ أم هما معا . وأترك لك واغزى أجابة السؤال .

«من ترك اللحم أربعين يوما ماء خفقه ومن دام على اللحم أربعين يوما قسا قلبه» . هذا وقد أوصى الرسول عليه الصلاة والسلام بأكل الفواكه وقال عن بعضها بأنها تطيب النفس وتذهب وغر الصدر وتجم الفؤاد وترريحه وتطرد الأحزان .

وهناك أمثلة عديدة توضح لنا ما يقوله العلماء والخبراء عن اثر الغذاء في الطبع والأخلاق فقد قيل بأن الممثل المشهور «كين» كان يختار طعامه وفقا للدور الذى ينوى تمثيله على المسرح فكان يأكل لحم الفيران للوحشية قبل أن يمثل دور الطغاة وكان يتناول لحم الخنزير قبل أن يمثل دور اللافس ولحم الحماق قبل أن يمثل دور المشاق . ويقول الممثل العربى : قل لى ما تأكل أقول لك من أنت .

وعند اختبار اثر الغذاء في طباع الحيوان وجد أن الجوزان البيض عندما غذى بعضها بالفخس والغيز عادت هائلة الطبع أليفة وديعة . وعندما غذى بعضها باللحم بدت شرسة متوحشة مؤذية . ثم غيّرت التجربة بأن أعطت حيوانات الاختبار التي ألفت النباتات غذاء لها باللحم فأصبحت شرسة بعد أن كانت وديعة . ويؤكد ماسبق حال الدببية في حدائق الحيوان فإنها تكون هائلة وادعة مادامت تغتاف بالنبات ولكنها تعود مؤذية خطيرة متى اقتصر طعامها على اللحوم .

نهابتسون معتدلون ومشهورون :

إذا ما استعرضنا ما حفظه التاريخ من أخبار النباتيين أو النباتيين المعتدلين لوجدنا أنهم يتصفون بركة الطباع وحسن الأخلاق وحب الإحسان يعمون عن الأنانية ويمررون كثيرا ويمرضون قويا رحما بالإنسان مثل «فونفلا» و «فرنكلين» و «جان جاك روسو» و «لامارتين» وغيرهم . ويحفظ التاريخ أيضا ذكر أبى العلماء العربى وقد عرف عنه انه لم يأكل اللحوم ولا مولود منها رحمة بالحيوان ومنعنا لإيلاحه . وكان كما نكره البورى

العقيلة لاحتياج إلى غذاء لخمى . ومن هؤلاء أيضا رجال قوة جسمية ونشاط حركى ومنهم البطل الرياضى «نورمى» .

أما رأى الإسلامى فلم يحرم اللحم ولكنه أوضح مضار الإكثار منه وأثر ذلك في سؤاوة القلب كما أوصى بالإكثار من الفواكه والخضار والبقول والثمار كى تعزل اثار اللحم في النفس وتضمن الطباع . وهكذا جاءت تعاليم الإسلام فى الغذاء وسطا بين النباتيين واللحميين فجعلت بذلك من حسنات الرأيين وتجنبت مساوئ الإكثاف بواحد منها حتى لاتصاب الأجسام بأمراض النقص الغذائى وحذرت من الإكثار فى اللحم كما دعت إلى اجتناب ذلك بكلمات بلغة . وفى هذا الصدد يمكن القول أنه فى الطفولة يتحتم أخذ الطفل اللبن كمادة من المنتجات الحيوانية وفى السنوات التالية فى النمو يتحتم كذلك اعتياده كثيرا من المواد الحيوانية كى يحصل على الأحماض الأمينية من هذه المواد ، وهذه الأحماض لازمة للنمو الطبيعى السليم . وفى اعتقادنا أن الطفل إذا عاش على منتجات النبات فى أول عهده بالماء لكان هذا كافيا لإضعاف جسمه وعدم اتزان نموه وهذا يعنى انه فى الإمكان بعد اتعاض نمو الجسم بواسطة المواد الحيوانية يمكن للشخص أن يكون نباتيا ولكن من الصعب أن يكون نباتيا من الإبتداء . ويمكننا القول بأن الإسلام إذا أقر أكل اللحم فقد رجح الفاكهة عليه فقدمها فى الآية الكريمة بقول الله تعالى «وأمدنهم بفاكهة ولحم مما يشتهون» . ويحذر الفاروق صمر رضى الله عنه من الإكثار من أكل اللحم بقوله «إياكم وهذه المجازر فإن لها ضررا كضرارة الخمر» . وهكذا جاء على لسان حكماء العرب الحث على عدم الإكثار من اللحم ولكن غالبيتهم لم يتأدوا بعدم أكله .

أثر الغذاء في الطبع والخلق :

بين الإسلام أن هناك صلة بين الغذاء والطبع والخلق فجاء فى الحديث الشريف



# أحسن لبن للطفل ... لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال  
يناشد الأمهات  
الرضاعة الطبيعية للأطفال



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ ١٩١ شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن مسيحي - القاهرة

قال تعالى:

”والوالدات يرضعن أولادهن  
حوليت كاملين“ صدق الله العظيم



لقد تأملت كل أم معاني هذه الآية الكريمة  
لأدركت رحمة الله بأطفالها وهم في طور  
بناء أجسامهم في حاجة إلى طعام طبيعي متوازن  
يحتوى على جميع العناصر لبناء جسم الطفل  
لا يشوبه إلا في لبن الأم ..

- لبن الأم يحتوى على الكالسيوم والفوسفور  
اللازمين لتكوين العظام والأسنان .
- يحتوى على جميع الفيتامينات لوقاية جسم  
الطفل من الأمراض فلبن الأم يتميز  
بأنه في حالة معقمة تماماً .
- إن كل المواد اللازمة التي يجربها البحث العلمي  
للاقتراب قدر المستطاع من تكوين  
لبن مماثل لبن الأم الطبيعي  
جملتها ندرت تماماً تقوى لبن  
الأم الطبيعي ..

ونحوصحة أفضل للطفل المصري  
يجتمع ٥٠٠ من أطباء مصر والعالم  
تحت هذا الشعار بكلية طب عين شمس  
في أول مارس لبحث موضوعات هبوية هامة  
تمس مشاكل الطفولة في المنطقة وهي :

## الجفاف والتطعيم

ضد الأمراض والرضاعة الطبيعية



طلعتنا الانباء  
والصحف بكارثة إليمة  
حدثت في مدينة بهوبال  
تالهند في ديسمبر الماضي  
حيث توفي مايزيد على  
٢٥٠٠ مواطن هنديا من تسرب أحد  
الغازات السامة من مصنع للمبيدات  
الحشرية .

ونقرأ في الاحصائيات السنوية انه  
يموت في الولايات المتحدة سنويا  
٤٠٠٠ أمريكي نتيجة التسمم من ابتلاع  
أو استنشاق المواد السامة وبجانب هواء  
يموت أكثر من ١٠٠٠ شخص سنويا من  
تنفس الغازات السامة مثل أول أكسيد  
الكربون ، والميثان والبيوتان التي تستخدم  
في المنازل والمعامل والمصانع .

ونعرف أن الغازات السامة قد  
استخدمت في بعض الحروب الحديثة  
بغرض القضاء على الإنسان والحيوان  
والنبات ، وإن كانت الدول المتحاربة قد  
انكرت استخدام الغازات السامة إلا أن  
كثيرا من الشواهد أكدت هذه الاتهامات .  
هذه الجوانب السيئة المهلكة للغازات  
يقابلها وجه آخر أكثر نفعا وإشرافا حيث  
تدخل الغازات في كثير من الأعمال  
الصناعية والمعملية والمنزلية بجانب  
العديد من الاستعمالات الطبية .

وإذا أردنا استعراض علاقة الانسان  
بالغازات فعلينا التعرف على التاريخ  
تطويل لحياة الانسان على هذه الأرض  
إذا أن علاقة الانسان بالغازات قديمة جدا  
من ساعة أن شعر بوجود الهواء حوله  
وعرف أنه ضروري للحياة ولذلك حرص  
على توفيره في كل مكان يحل به أو يقف  
فيه . ولقد جاء ذكر الهواء على معظم  
الأثار القديمة وفي الكتب الدينية وفي كتب  
التأريخ والأنب عبر جميع المصور  
القديمة .

كان أول تعرف الانسان القديم على

مصاييح الإضاءة  
بالغازات كانت الظاهرة  
العامة في كل  
المباني والشوارع  
طوال القرن  
التاسع عش



## الغازات قد تهلك الإنسان

## وقد تشفيه من المرض

دكتور/مصطفى أحمد شحاتة  
أستاذ الالف والاذن والحنجرة  
كلية الطب - الاسكندرية

وتحضير الغازات بفرض الاستعمال الصناعى أو المنزلى أو الطبى يتم بصور مختلفة حيث يمكن الحصول على الغازات الطبيعية من الجسر أو تحت الأرض والغازات الصناعية من تحليل أو تفاعل مواد أخرى ، ثم تجمع هذه الغازات فى خوانات كبيرة أو تعبئتها فى اسطوانات معدنية تحت ضغط شديد حيث تتحول الغازات إلى سائل ، وبهذا يمكن تجميع غازات الأكسجين والنيتروجين والأيروجين والهليوم وغاز الفحم والبوتان والبروبان والاستيلين فى اسطوانات معدنية يسهل حملها ونقلها .

### استعمالات الغازات

يعتبر الاستعمال الصناعى للغازات هو الأكثر انتشاراً فى كل أنحاء العالم حيث دخلت الغازات فى عدد من الصناعات المعدنية والعسكرية والقضائية وأصبحت تمثل عنصراً هاماً لاغنى عنه فى هذه الصناعات .

### طبيعية الغازات

الغاز هو أحد مكونات الطبيعة التى تحيط بالإنسان ، فالمواد الطبيعية قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية ، ويعتبر الغاز أحد هذه المواد كلها لأنه يتكون من ذرات أو جزيئات دقيقة جدا تتحرك بحرية تامة فى جميع الاتجاهات وتملأ أى فراغ توجد فيه .

والغازات الموجودة فى الطبيعة من حولنا سواء فى الجو أو الماء أو تحت الأرض تظهر فى صورة نقية ، أو مختلطة بغازات أخرى أو ذائبة فى السوائل أو محتضرة صناعية فى صورة معينة ، وبما أن الغاز مادة طبيعية فإنه يخضع لكل قوانين الطبيعة فنجد له ضغطاً وحجماً ووزناً ودرجة حرارة وقابلية للاتحاد مع غيره من الغازات أو المعادن ولذلك يمكن أن يتحول الغاز إلى مادة صلبة بالتبريد الشديد ، أو إلى مادة سائلة بالضغط الشديد أو إلى أملاح أو سوائل إذا اتحد مع غيره من الغازات أو المعادن .

الغازات هى ملاحظته للذخان الذى يخرج من احتراق النباتات الجافة ومنها تعرف على البخور واستحسن رائحة دخانه واستعمله فى بيته وفى الطغوس الدينية والأعياد الرسمية .

وفى القرون الأولى قبل ميلاد المسيح اكتشف الصينيون الغاز الطبيعى المتصاعد من باطن الأرض وذلك عند حفرهم بعض الآبار . ومرعان ما عرفوا أنه قابل للاشتعال فاستخدموا أنابيب مصنوعة من غاب البامبو لتوصيل هذا الغاز إلى المعابد والأماكن العامة لاشتعال النار المستديمة بها ، وفى عام ٦١٥ قبل الميلاد تم اكتشاف أبار الغاز الطبيعى فى اليابان ثم اكتشفت أبار أخرى فى الدولة اليونانية القديمة ويعدّها فى دولة الرومان كان آخرها بلر اكتشف فى مدينة جرينوبل فى فرنسا فى عصر الإمبراطور الرومانى يوليوس قيصر .

ولم يعرف الإنسان الغاز الصناعى المستحضر كيميائياً إلا فى بداية القرن السابع عشر عندما استطاع العالم الكيمائى جوهان بابستنا سنة ١٦٠٠ ميلادية من استخراج غاز الاشتعال من الفحم الحيوانى وبذلك فتح الباب أمام باقى العلماء لاستخدام هذا الغاز فى الأضاءة . ولذلك يمكن العالم الانجليزى ولیم ميردوك أن يصمم أول مصابيح إضاءة باستخدام غاز الفحم الحيوانى سنة ١٧٩٢ ، ثم اخترع العالم ولیم صبح سنة ١٨٢٥ أول مواقد للطعام تعمل بالغاز الصناعى .

كانت أولى دراسة علمية للهواء هى التى ظهرت فى القرن السابع عشر عندما استطاع المهندس الإيطالى فلمنزو فيفيانى أن يعرف ضغط الهواء سنة ١٦٤٣ ، ثم تبعه العالم الانجليزى بويل الذى اكتشف علاقة ضغط الهواء بحرارة الجو ، وبعد ذلك بقليل جاء العالم البلجيكي فان بلمونت الذى كان أول من استخدم كلمة "غاز" ليعرف معناها وصفاتها ، وبذلك سهل لمن جاء بعده اكتشاف الغازات الطبيعية المختلفة .



ظهرت أشكال واستعمالات مصابيح الإضاءة بالغاز طوال القرن التاسع عشر .

الأفرازات في حركة السعال ، فوصفوا استنشاقه للمرضى ، ولكنهم سرعان ما اكتشفوا أنه سام وخطير فتوقفوا عن ذلك بل ومنعوا استعماله .

وفي منتصف القرن التاسع عشر اكتشفت غازات التخدير ، وأهمها غاز أكسيد النيتروز وغاز الأثير وكان هذا نصرا كبيرا للطب والأطباء حيث أمكن إستخدام هذه الغازات لأول مرة في تخدير المرضى عند إجراء العمليات الجراحية لهم ، وذلك دخل الطب مرحلة جديدة من التطور والتقدم . وفي القرن العشرين - في عصرنا الحالي أصبح عندنا غازات التخدير المختلفة مضافا إليها غاز السيكليوبريان الذي اكتشف حديثا أما غاز الأوكسجين المعروف فإنه يستخدم بكفاءة في الأفاقة من التخدير وعلاج هبوط القلب والتنفس ، وغاز الهليوم لعلاج بعض أمراض الصدر وغاز ثاني أكسيد الكربون للمساعدة في عمليات التنفس والتخدير وبعض العلاجات النفسية ، وعدد من الغازات الأخرى التي فتحت المجال واسعا أمام العلاج الطبي المتعدد الأغراض والأهداف .

وتعود إلى الذهن الصورة المثيرة والمتفائلة للغازات واستعمالاتها وفوائدها العديدة للإنسان ، بعد أن اهتزت من بعض الحوادث الأخيرة .

- طائرة رش المبيدات الحشرية السامة ، التي تنثر الغازات أو المصاحيق على مساحات كبيرة من الأرض والتي قد تضر بالإنسان .

البنترول وغاز البوتان والميثان والأمينات .

أما الاستعمال الطبي للغازات فمتعدد ومتنوع ويثل إهتمام الناس في كل أنحاء العالم ، حيث لجأ الألمان منذ العصور القديمة إلى : الغازات بحثا عن العلاج والشفاء . وقد كان الهواء ومازال هو الغاز المتوفر الرخيص الذي يستنشق الجميع طوال الليل والنهار ويوصل بالتهوية والنفخ لمن يشكو هبوطا في التنفس أو ضعفا في القلب وأصبح لذلك في العصر الحديث أجهزة ومعدات تعمل على توصيل الهواء إلى جسم الإنسان في عملية التنفس الصناعي عندما يضعف أو يتوقف جهاز التنفس عند المرضى .

وعندما اكتشف غاز الأكسجين سنة ١٧٧٧ وعرف العلماء أنه أهم مكونات الهواء وأنه الغاز الضروري للحياة سموه غاز الحياة وأخذ الأطباء في وصف استشفاه لعلاج المرضى بل وصل الأمر إلى فتح عيادات ومصحات تعالج الناس بالأكسجين من كل الأمراض ثم تبين أن ذلك أمرا مبالغ فيه وغاد الأكسجين إلى دوره المعتاد .

بعد ذلك عرف الأطباء غاز الميانور في القرن الثامن عشر ، وهو غاز سام ولا حظوا أنه يثير الشعب الهوائية فيزيد من إفرازاتها وتساعد على خروج هذه

فغاز الأكسجين الذي يحضر من الماء يمكن استخدامه . كمادة قوية للاشتعال يساعد على صهر المعادن ولحامها ، وكذلك في عديد من الصناعات التي تحتاج للاشتعال المستمر مثل صناعة الحديد ، بجانب استعماله في أعمال الأعماق تحت سطح البحر أو المناجم وفي طبقات الجو العليا في الطيران المرتفع في الفضاء الخارجي .

وغاز النيتروجين الذي يحضر من الهواء يستخدم في تحضير حمض النيتريك وكذلك في صناعة الأمدة الأزوتية المختلفة والمفرقات بأنواعها .

أما غاز ثاني أكسيد الكربون فإنه يستخرج من تفاعل الكربونات ويستخدم في صناعة المشروبات الغازية وإطفاء الحرائق .

وغاز الهليوم يستخدم في ملء إطارات عجل الطائرات نظرا لخصته الشديدة وعدم قابليته للاشتعال ويستعمل كذلك لمنع أكسدة المعادن أثناء لحامها ..

كما أن غاز الأرجون يدخل في صناعة مصابيح الاضاءة الكهربائية حيث يمنع أكسدة سلوكها .

وغاز الكريبتون والزينون لملء مصابيح التصوير الحساسة .

وغاز النيون لأتأبيب الاعلانات المضيئة .

وغاز الهيدروجين يستخدم وقود لمسفن الفضاء .

أما الغازات الطبيعية والصناعية القابلة للاشتعال فتستخدم للوقود الصناعي والمنزلي ولذلك فهي ضرورية لعديد من الصناعات الكيماوية مثل البلاستيك والألياف الصناعية والمذيبات الكيماوية والمواد العضوية وكذلك لتحريك الماكينات والمحركات والآت الجبر والانتقال والاستعمال المنزلي توصل الغازات إلى المنازل عن طريق شبكة من الأنابيب المعدنية أو تحمل إلى المنازل في أسطوانات معدنية معبأة بالغاز لتستخدم في كل أعمال الطبخ وتسخين الماء . وأهم تلك الغازات المنزلية هي غاز الفحم وغاز



ومن القمح ٢٨٨ مليون طن ومن الذرة حوالي ٢٥٠ مليون طن .

وعلى ذلك، فإن تحسين معدلات إنتاج هذه المحاصيل الثلاثة الأساسية يمثل حجر الزاوية في سبيل سد احتياجات الجنس البشرى من الطاقة وإيضاً إلى حد ملحوظ من البروتين وعندما جاء هذا التحسين استحق أن يطلق عليه الثورة الخضراء « فما هي هذه الثورة الخضراء ؟ » .

تعتمد هذه الثورة الخضراء على تربية النباتات بمعناها الشامل وهو البحث عن طراز وأصناف جديدة من النباتات الاقتصادية تنفق على الطراز والأصناف القديمة ويؤدي هذا التفوق إلى زيادة في قيمة هذه النباتات بالنسبة لاحتياجات الإنسان .

إن الإنسان كان مربياً للنباتات ببطرته وغريزته إذ أن عمليات اكتشاف فائدة النباتات ثم تحويله من الحالة البرية إلى الحالة المنزوعة هي أول خطوة من خطوات تربية النباتات ولا زالت هذه الخطوات مستعملة حتى الآن وسوف تستمر مستقبلاً كوسيلة فعالة في انتخاب وإنتاج أصناف جديدة .

أُن الثورة الخضراء في مجال تربية النبات تمر بثلاثة مراحل متصلة ومتتابعة وهي :

١ - الحصول على التصنيفات أو الاختلافات الوراثية Genetic variability سواء كانت طبيعية أو صناعية في المجموع PoPulation للمطلوب تحسينه .

٢ - ممارسة الانتخاب Selection فيما بين هذه التصنيفات الوراثية وعزل أحسنها .

٣ - تقييم Evaluation السلالات والطراز المنتجة ولجراء المقاضلة بينهما واستبعاد السلالات ذات المستوى المنخفض واستبقاء السلالات ذات المستوى العالي .

إن تربية النباتات تجمع ما بين الفن والعلم في Science and Art في محاولة لإنتاج نموذج من السلالة أو الصنف يطابق نموذج

## هل توقفت التنمية الخضراء أو لا تزال قائمة ؟

والطاقة نحصل على الجانب الأكبر منها من محاصيل الطاقة وتوفير مقادير كافية منها يعتمد أساساً على الموارد المتاحة من أرض وماء وملادين الهكتارات التي يمكن تخصيصها لزراعة محاصيل الطاقة وإيضاً يعتمد بطريقة مباشرة على التكنولوجيا وعلى الكيفية التي نستطيع بها زيادة محصول الهكتار إلى أرقام قياسية جديدة . والبروتينات نحصل على قدر كبير منها من المحاصيل البقولية ومن قدر آخر من الأغذية الحيوانية . وهذه الأخيرة وأكثر استهلاكاً لموارد البيئة المتاحة وزيادة إنتاجها ليس بالأمر السهل ما يدفعنا بصورة متزايدة إلى اللجوء إلى البحار إلى أسماك البحر .

فالثورة الخضراء تعتبر أمل كبير لزيادة إنتاج محاصيل الطاقة والبروتين النباتي .

إن محاصيل الحبوب هي المصدر الأساسي لامتداد الإنسان بإحتياجاته من الطاقة (توفر حوالي ٥٣ ٪ من إجمالي إحتياجات الطاقة) ولذلك تعتبر محاصيل الحبوب هي محاصيل الطاقة بينما تساهم باقي المنتجات الغذائية بنسب أقل : المنتجات الحيوانية ١١ ٪ ، المحاصيل الزيتية ١٠ ٪ ، الفواكه والخضروات ٩ ٪ ، الزيوت والدهون ٨ ٪ ، والسكر ٦ ٪ ، السمك ٣ ٪ .

إلا أن نسبة البروتين في الحبوب منخفضة بوجه عام فهي تتراوح ما بين ١٣,٥ ٪ كما أن هذا البروتين غير كامل من الوجهة الغذائية .

وعلى النطاق العالمي تشكل ثلاثة محاصيل نخيلية فقط هي الأرز ، والقمح ، والذرة الجانب الأكبر من محاصيل الطاقة فهي توفر حوالي ثلاثة أرباع الإنتاج بينما يوفر الربع الباقي الشعير والشوفان والراي ، الذرة الرفيعة وفي عام ١٩٧٠ بلغ الإنتاج العالمي من الأرز حوالي ٢٩٥ مليون طن

## الثورة الخضراء

## ومحاصيل الطاقة

دكتور . محمد ثناء حسان  
مدير محطة البحوث الزراعية  
بالنوبارية  
مركز البحوث الزراعية

إن المطلوب الأساسي من الزراعة هو إنتاج الغذاء بما يكفي لتأمين إحتياجات المجتمع هذا بخلاف الإحتياجات الأخرى مثل الألياف الكساء والخدمات الصناعية . والتنمية الزراعية ضرورية للوطن ولإينافى مصر أن تعيش عصوراً حضارية متخلفة عن أمم أخرى فتظل مهددة في أمنها وكرامتها بل وحاجتها .

والتنمية الزراعية وتوفير الغذاء الكافى كماً والعلامت نوعاً للمواطن المصرى مسألة لا تحتمل التفریط ولا أن ترك للظروف العشوائية .

كان في مخيلة مربى النباتات . ولنجاح أى صنف جديد يجب أن يحوز رضا كل من المنتج والصانع والمستهلك .

وقد أدى إنتاج الذرة الهجين إلى زيادة كمية المحصول بحوالى ٢٠ - ٢٥ ٪ من الأصناف مفتوحة التلقيح مما أدى إلى تغطية تكاليف الإنتاج وتوفير ربح مناسب للزارع .

ويعتبر إنتاج أصناف قمع مقاومة لأمراض الأصداء من أزوع الأمثلة على نجاح مربى النباتات في مساعدة المزارع على أن يحافظ على ثبات كمية محصول القمح من عام لآخر بدلاً من زراعة أصناف مصابة بتذبذب محصولها - من عام لآخر حسب انتشار أو عدم انتشار المرض من موسم لآخر .

كذلك أدى تطبيق أسس تربية النباتات على إنتاج أصناف من القمح القصيرة تستجيب للتسميد النتروجينى العالى ولتأصاف بالرقاد وتمتاز بالتكيف فى النضج والملائمة للحصاد الميكانيكى وقد أدى ذلك إلى حل مشاكل إنتاج القمح فى المكسيك والباكستان بأن تضاعف المحصول إلى حوالى ثلاثة أمثاله بالمقارنة بالأصناف القديمة ويرجع الفضل فى ذلك إلى العالم نورمان بروجولد الذى نال جائزة نوبل للسلام عام ١٩٧٠ لهذا السبب .

وقد أدى نجاح إنتاج أصناف القمح الجديدة ونجاح مماثل لأصناف جديدة للذرة الهجين إلى تشجيع إنشاء مركز آخر لتربية أصناف الأرز فى آسيا . ففى عام ١٩٦٢ أنشأ المعهد الدولى لبحوث الأرز فى

الفلبين IRRI وبالمعلومات والخبرات أمكن نجاح انتخاب صنف أرز جديد اسمه IR 8 وهو صنف قصير ذات مذاق صلبه ينضج فى حوالى ١٢٠ يوم بدلاً من ١٥٠ - ١٨٠ يوم للأصناف المحلية ويعطى محصولاً وفيراً وفى عام ١٩٦٨ أصبحت الفلبين مكتفية ذاتياً فى الأرز لأول مرة .

## الغذاء هو أساسنا طاقة وبروتينات

لقد حققت الثورة الخضراء نجاحات وواجهت صعوبات وأمنت نفسها مع الكثرة الغالبة منها . ومن ثم يمكن القول بأنها ثورة خضراء متجددة ، ولكن هذا التجدد فى حد ذاته قد لا يكون كافياً أمام تحديات المستقبل ومتطلبات الإعداد المتزايدة من السكان ، وهكذا فإن السؤال الذى ينبئ طريقه هو : هل يمكن أن نتحدد الثورة الخضراء -

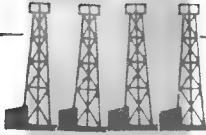
بخطوات متسارعة أى بمعدلات أكبر ؟ إذا عمدنا إلى جوهر الثورة الخضراء - بعد التعديلات الأخيرة - نلاحظه يتمثل فى تربية أصناف جديدة ذات كفاءة أكبر من الاستفادة من معطيات البيئة : الطاقة الشمسية والعناصر الغذائية والماء لتعطي محصول حبوب عالياً ، وأيضاً تكون أقدر على تحمل مغاطر الظروف البيئية المتغيرة من مناخ وأمراض نبات وإذا أدركنا أن معارفنا فى علوم الوراثة وفسولوجيا النبات تزداد تقدماً باضطراد ، كما أن مساهماتنا أخذت على الدوام أن تكون أكثر صفلاً وشد فاعلية أصبح واضحاً لنا

أن مانسميه بتربية النبات والذى هو فى الحقيقة «تكنولوجيا» إنتاج الأصناف الجديدة سوف يكون أكثر قدرة على تحقيق الأهداف المرجوة منه . فمربى النبات بما توفر له من وضوح رؤية لما ينبئ تحقيقه أصبح قادراً على تحديد أبعاد ومواصفات (نموذج) النبات أو الصنف الجديد الذى ينتفیه . ولما كان الكائن الحي - يحكمه فى سلوكه الحيوى عوامل وراثية - فى تفاعل دائم مع البيئة المحيطة يقوم مربى النبات من خلال التهجين والانتخاب وبما أتبع له من معلومات ومعارف وما تيسر له من وسائل وتقني متقدمة بتجميع العوامل الوراثية المتحركة من الثقات التى ينتفیها فى صنفه «النموذج» إلى أن يصل إلى تحقيق ما يصبوا إليه . وتربية الأصناف الجديدة من النباتات - وليس محاصيل الحبوب فقط يمكن أن تجعل الثورة الخضراء أشد عمقاً وأرحب اتساعاً ولا يستند ذلك فقط على أصناف قادرة على تكثيف الاستفادة من معطيات البيئة من طاقة وعناصر غذائية وتحويلها إلى حبوب والمحال هنا لا يزال واسعاً فسبحا ولكن أيضاً لتربية أصناف أقدر على الاستفادة من المعطيات المتاحة مهما كانت قليلة مثل نباتات تعيش وتزدهر على مياه عالية الملوحة أو نباتات تستثمر القليل المناخ من الماء إلى أقصى حد لتترك مكانها لمحصول آخر يلها أو لتتحاشى موسم جفاف أو نباتات مقاومة للإصابة بالأمراض والأفات .. الخ . أن ما يمكن أن تحققة تكنولوجيا إنتاج الأصناف الجديدة كثيرة بل كثيرة جداً كما توافرت لها القبول القادرة المبتكرة

معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام . ويجانب هذا الجهاز هناك برنامجا لممارسة للتمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى . وقد أكدت المصادر أن هذا الأسلوب حتى الآن فى علاج ٢٠٠ ألف شخص

توصل أحد الأطباء السوفيت إلى أسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على إبطاء الأرجل والأزعر المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر . يقوم هذا الأسلوب على أن العظام عادة ما تكون نشطة وتنمو بشكل مستمر إذا توافرت لها الظروف الملائمة ... من هنا فكر الطبيب السوفيتى فى تصميم جهاز

### أحدث طريقة لعلاج المعوقين



## تطور حفر

## آبار البترول

## في البحار



لو استعرضنا العديد من الابتكارات الحديثة الحالية لوجدنا أن الكثير منها كان موجوداً من قبل إلا أن أضافه مسحة التكنولوجيا الحديثة على هذه الابتكارات جعلها تبدو كالجديدة . وينطبق هذا القول على مختلف الابتكارات بما في ذلك المعدات المستخدمة في التنقيب عن البترول .

مهندس شكري عبد السميع

بالسلاسل في استخلاص طاقة البخار وإن كان يفكر في الواقع بالزيت والغاز وليس بالفحم .

ومن المتوقع أن تصبح فكرة البرج المشدود بالسلاسل بحلول عام ١٩٨٥ امراً واقعياً وذلك عندما تستخدم شركات البحث عن البترول هذا النوع من الأبراج في خليج المكسيك والبرج ذاته من تصميم الشركات وبمساعدة من معامل البحوث في الجامعات والمراكز المتخصصة وسيتم وضع هذه الوحدة في منطقة تم اكتشافها وإطلاق عليها اسم لنا على بعد ٨٠ كيلو متراً جنوب شرق جراندا ايل بولاية لويزيانا الأمريكية ، ويتوقع أن يوجد أسفل البرج على عمق ٣٠٠ متراً من سطح الماء ما يقدر بحوالي ٥٠ بليون برميل من الزيت الخام الممكن استخراجه وسيبدو البرج المشدود عندما يتم إرساله فوق الموقع المحدد له مثل صاروخ منضم مضاه بالأنوار ترتفع عالياً وسط الماء .

والمعلوم أن عمليات الحفر في المساحات المائية تتطلب إقامة قاعدة ثابتة فوق سطح البحر وهي ما تعرف باسم المنصة البحرية ، يوضع عليها برج للحفر والمعدات المساعدة لعمليات الحفر ، وكلما كانت الأعماق التي يتم فيها التنقيب عن البترول عميقة تطلبت إقامة منصات بحرية على درجة كبيرة من المتانة والثبات حتى تكون قادرة على مقاومة العوامل البحرية والجوية التي تسود المياه العميقة وكذلك على حمل برج الحفر وما يتبعه من أدوات ومعدات .

ويعتبر «الفرد بالمر» عامل الحفر الانجليزى أول من ابتكر برج حفر في الماء عام ١٨٩٤ وتسلم على ابتكاره براءة اختراع ، والفكرة ببساطة تثبيت البرج في قاع البحر باستخدام السلاسل الفولاذية والقواعد الخرسانية ، وقد استخدم نفس الطريقة في البحث عن الفحم تحت قاع البحر في استكتلندا ، وفي عام ١٩٦٥ اقترح روبرت بليك أحد كبار اخصائى شركة بترول استخدام البرج المشدود

والبرج عبارة عن هيكل فولاذي عملاق ، ورغم أنه بالامكان تركيب هذا الهيكل المعلق جزءاً جزءاً ، إلا أن هيكله في مثل هذه الضخامة يحتاج إلى معدات عملاقة تقوم بنقله وشحنه وتثبيته في الموقع المحدد له في البحر .

### الفكرة الجديدة

إن الفكرة التي يركز عليها البرج المشدود هي أن لا يكون هيكله صلباً وقاسياً لدرجة كبيرة حتى يستطيع مقاومة الرياح والأمواج وقوى التيارات المائية ضد البرج المشدود فإن البرج يتحرك قليلاً نحو "م" أو "٧" مم فقط إلا أنه يفعل استمرارية بعض أنواع الرياح والعواصف وعندما تهدأ هذه القوى يعود الهيكل الفولاذي إلى وضعه العمودي العادي .

ولقد كانت فكرة الهيكل البحري تبدو سابقة لأوانها ، ولكن خلال اكتشاف الزيت الخام بكميات كبيرة في المياه العميقة كان هناك مهندسون يبحثون عن البديل للحلار بحيث تكون ثابتة في مكانها بقوة . ولقد كان من الممكن تطوير المعدات إما باستخدام المنصة التقليدية أو البرج ، وتقف منصة الحفر بعيدة عن الساحل في مياه يصل عمقها إلى قرابة ٣٠٠ متراً ، وقد كانت عملية الحفر وإحداث توسعات على التصميم الأصلي للمنصة مسألة ضرورية من الناحية الفنية ولهذا فقد صمم البرج المشدود للعمل في مياه يتراوح عمقها بين ٣٠٠ ، ٦٠٠ متراً . ونظراً لأن جميع أعمال الحفر والإنتاج تتم من على المنصة فإن البرج المشدود يصبح أكثر فعالية في الأعماق المحدودة بحوالي ٦٠٠ متراً من وحدات الإنتاج تحت منطح البحر والتي تستقر على قاع البحر .

ولم تلق فكرة البرج المشدود في بادئ الأمر الاهتمام اللازم ، فاهملت ، وفي عام ١٩٦٥ اتجه اهتمام الشركات إلى البرج العائم الذي كان من المفروض تثبيته في



وتصميمه وبعد أربع سنوات من الاختبار بلغت تكاليف الإنفاق قرابة ٣٧ مليون دولار أعطى للبرج تأكيدات اختبارية ومبدئية أكدت أنه بنى على فكرة سليمة . وألواقع إن الأمر يتطلب إدخال تعديلات كثيرة وتحسين التصميم الأصلي ، وعلى الرغم من أن التجارب أثبتت أن طريقة التثبيت تمكنت من المحافظة على البرج في حدود درجتين من الوضع العمودي تحت ظروف عاصفة فإن المزيد من وسائل التأمين تم اضافتها ، ومن هذه الإضافات ١٢ اسطوانة ملينة بالهواء تم وضعها في أربع مجموعات كل مجموعة مكونة من ثلاث اسطوانات أثبتت في النصف العلوي للبرج وارتفع بذلك البرج

الامواج وحوض الامواج وقد اظهرت هذه الاختبارات الكيفية التي يستجيب لها الهيكل المعدني . وقد استمرت الاختبارات قرابة عام كامل وتحت كل الاجراء والتغيرات الجوية ، كما اعد الاختبار الميداني ببرج صغير خمس الحجم الأصلي ، وعلى الرغم من أن برج الاختبار لم يكن كبيراً فإن المنصة كانت مزودة بمطار لهبوط الهليكوبتر ومعدات قياس شدة وارتفاع الامواج والتيارات المائية ومولد للطاقة الكهربائية وقياس تذبذب البرج وقياس ميوته واتجاه حركته وقوة الشد على الكابلات .

ولقد أحدث ارتطام الموج العالي بالبرج قوة تعادل الارتطام العضلي للامواج ومن ثم شهد البرج تغيرات جذرية في هيكله

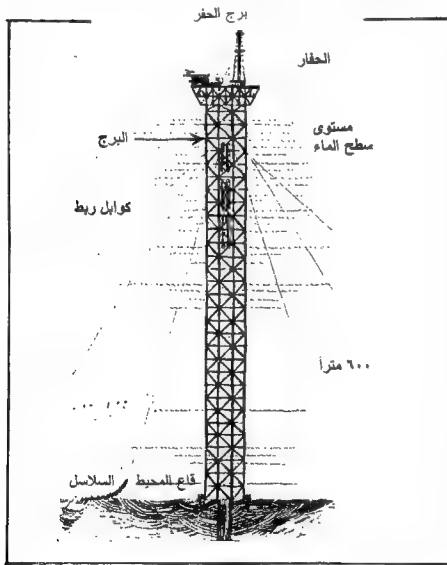
قاع البحر بواسطة محور ضخم ، يسمح بتحريك البرج العالم على المحور حسب تحرك القوى المضادة للبرج . وبفضي هذا النوع من التصميم بأن تقوم الخزانات الخاصة بالبرج العالم والمثبتة بالقرب من الجزء العلوي من البرج تحت الماء بإعادة البرج العالم إلى وضعه العمودي ، ومع استمرار التجارب وتقدمها في هذا المجال ثبت لرجال الأبحاث أن فكرة البرج العالم هي الراجحة وذلك أن حدوث أي خلل في عمل هذا المحور قد يعرض الهيكل للفولاذي ومايجعله من معدات أخرى للخطر .

والحقيقة أن عدم الرغبة في تحمل مسئولية القيام بمثل هذه المجازفة جعلت الفريق المكلف بإجراء البحوث عن فكرة استخدام المحور الدوار يتخلى عنها وعند هذه النقطة عادت فكرة البرج المشدود إلى حيز الوجود من جديد حيث يكون مثبتاً في قاع البحر بطريقة آمنة تضمن وجود قاعدة له ذات ثبات عال ، وسنقوم كابلات مثبتة بشبكة ارساء بتأمين وضع عمودي للبرج .

وقد نجحت هذه الفكرة ولاقت قبولا من الباحثين والعلماء ومن ثم بدأت عملية اعداد التصميمات اللازمة واجراء الاختبارات الضرورية لدرجة دعت أحد الخبراء العالميين إلى القول .. انها فكرة جديدة يجري العمل على تطويرها على عدة مراحل اولها القيام بمراجعة الحسابات الخاصة بالهيكل المعدني ثم اختبار نموذج مصغر من البرج يكون ارتفاعه بضعة امتار بعدها يتم اختبار نموذج نسبي وكان للحجم اثر وعامل مؤثر . ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللازمة على نموذج يعادل حجمه ٥٠٠ متر ، وعندما انتهت الاختبارات قسم النموذج ودرست نتائج الاختبار واجريت التعديلات اللازمة على الهيكل ووضعت الحلول المناسبة للمشاكل التي برزت اثناء الاختبار .

لختبارات جادة :

وقد اجريت الدراسة الخاصة بخزان



أعلى البرج على عمق ٣٠ متراً من سطح الماء . وفي نهاية كل منها سلسلة أرسام طولها ٤٠٠ متر وهذه ترتبط بدورها بعمود أرسام مغروس على عمق يتراوح بين ٥٠ - ١٠٠ متراً في قاع البحر وعندما تتحرك الكابلات ترتفع أو تنخفض جزءاً من الكتلة الحديدية .

وبعد فإن هذه الانجازات في عالم صناعة واستخراج البترول يعتبر من المنجزات المثيرة وعلى الرغم من التجارب العديدة التي يجريها العلماء والمصممون على البرج فإن تكاليف انشاؤه أرخص كثيراً من تكاليف إنشاء المنصات الحالية . وسيكون لهذا النوع من الأبراج دور فعال في تخفيض حجم أزمة الطاقة وإنجاز الكثير من عمليات الحفر .

نسبياً فإن البرج المشدود وحده سوف يحتاج إلى حوالي نصف كمية الصلب اللازم لبناء منصة تقليدية للحفر على نفس الارتفاع ، وعلى كل حال ، فإن كمية الصلب اللازمة لأعداد الكوابل وأرسام الأجهزة ترفع كمية الصلب المطلوبة إلى ٨٥٪ من مجموع الصلب لبناء البرج التقليدي .

#### الفرق بين المنصة والبرج :

إن هناك فرقاً واضحاً بين المنصة التقليدية للحفر والبرج المشدود ويتلخص هذا الفرق بوجود كابلات الشد والتثبيت التي بواسطتها يتم تأمين سلامة البرج من بينها عشرة كابلات سمك الواحدة منها ١٢ سم تمتد بشكل متواز من نقطة في

إلى ٤٠٠ متر أي بارتفاع أعلى ناطحة سحب في العالم .

ويشمل سطح المنصة ثلاث مستويات وتبلغ مساحته ٦٠٠٠ متر مربع ، إلى جانب معدات تسمح بحفر ٤٥ بئراً من المستوى الواحد كما يجري تزويد المنصة بمرافق إضاءة تتسع لحوالي تسعين شخصاً خلال عمليات الحفر ، وقرابة أربعين شخص أثناء عمليات الإنتاج ، ويكون الجزء العلوي من البرج المشدود على هيئة منصة تقليدية تعمل ثلاثة اسنطح ترتفع حولى ٣٠ متراً فوق سطح الماء بالإضافة إلى البرج التقليدي فإن الهيكل للفولاذي القائم تحت الماء يأخذ في الانساع عند القاعدة . ونظراً لخفة وزن الهيكل الفولاذي



والأورنج أوتان والجبون . ووجوه هذه الأنواع الأربعة تشبه الوجوه البشرية ، وتتميز بالذكاء والتقليد والتفكير فمثلاً عند وضع بعض الموز في مكان مرتفع ، واعطاء القرد بعض الصناديق الخشبية أو بعض العصي القصيرة فإنه يحاول التفكير حتى يصل إلى الموز . وللقردة العليا إحساس ومشاعر فهي تضحك وتبتسم وكذلك تحزن وقد تشعر بأحاسيس الحب أو الغيرة أو الأمومة أو الكراهية نحو غيرها من القردة أو نحو الإنسان ... ويعتبر القرد أقرب الحيوانات من حيث الرقي والتطور للإنسان ، ف نظام جسم وكذلك نمو جهازه العصبي والتنفس جميع سلوك القرد قريب الشبه بالإنسان وبالرغم من ذلك فالقرد يختلف اختلافاً كبيراً عن الإنسان فهناك اختلافات في الهيكل العظمي ، فجمجمة القرد تحمل مخ صغير ولكن الفكين كبيرين وقويين . أما رأس الإنسان فتمتيز بحركة أكثر ومكان إصبعها بالعنود الفقرى يختلف عن جمجمة القرد . والكشف والعزلم للجوضى للقرد أكثر تطوراً والزراعان طويلان ولكن الأرجل قصيرة . ومن مميزات الإنسان وقوفه منتصباً على الأرض بينما لا يستطيع القرد الوقوف منتصباً على الأرض لان عموده الفقرى لا يسمح بالاستقامة المطلوبة مثل



## هل يشبه القرد الإنسان ؟

أمان محمد أسعد

القردة من الحيوانات الثديية التي تقع مع الإنسان في رتبة واحدة تسمى الرئيسات (Primates) .

ومن حيث التطور تتميز القردة إلى قردة دنيا وقردة عليا ، وتوجد القردة الدنيا في معظم غابات أفريقيا ومن أمثلتها الشمبانزي . أما القردة العليا فهناك أربعة أنواع هي الشمبانزي والغوريلا .

الإنسان . ولا يوجد للقرد أنف خارجية ويتميز الفك العلوي للقرد بالحركة .. وأكثر ما يميز الإنسان عن القرد هو قدرته على التفكير والتحليل والاختراع وكذلك قدرته اللغوية في التخاطب . والكلام يعتبر الميزة الوحيدة للإنسان والتي لا توجد عند بقية الحيوانات فقد قام فريق من الباحثين بتربية صغار الشمبانزي وأطفال الإنسان مع بعض ، ف لوحظ أولاً أن صغار الشمبانزي يتقدمون على الأطفال في النمو ولكن مع تقدم عمر الأطفال ونموهم يظهر الفرق الكبير بين قدرة الأطفال وقدره صغار الشمبانزي ويظهر الفرق أكبر عندما يبدأ الأطفال في الكلام . وقد لوحظ أن القردة تتواصل فيما بينها ولكن بطريقة مختلفة عن تلك التي يتواصل بها الإنسان حيث لا يستطيع القردة أن تعبر عن مشاعرها بالكلام مثل الإنسان أو حتى بالإشارات ..

# حشرة المانتس

فرس

الذبي

الدكتور / حلمي ميخائيل بشاي  
كلية العلوم - جامعة القاهرة

الخلف أو من فوق كثافتها ، والميون كبيرة مركبة ومتباعدة عن بعضها ، وقرون الاستشعار رقيقة خيطية . أما الصدر الامامي فطويل وضيق وقوى صلب ، والصدران الاوسط والخلفي قصيران وقصيران ومزودان بزوجين من الأجنحة الامامية ضيق ، والخلفي أكثر عرضاً وغشائتي ذات حافة ويرية عريضة . وقد تختزل الأجنحة في بعض الأنواع ، وتتميز جميع حشرات المانتس بأرجلها الامامية الطويلة القوية وهي من النوع القانص وذات حرفة طويلة تعمل على زيادة القدرة على القبض على الفريسة ، ويوجد على السطح الداخلي للفخذ والساق ميزاب مفرش يكون مزودا بصنوف من الأسنان والاشواك الحادة ، وينتهي الساق بمخالب قوى معكوف تفرزه الحشرة في جسم فريستها فلا تستطيع الافلات . أما الأرجل الومطى والخلفية فامطوانية الشكل متحركة للمشي وتملآن على رفع الجسم متيحة للحشرة مجالا أوسع للرؤية . وينتهي الجسم بقرون شرجية ذات تعقيل متغير ، وأعضاء التناسل للذكر غير متماثلة الجانبين .

ان من يشاهد حشرة فرس النبي يلاحظ انها تقف ساكنة رافعة رأسها ، ومثنية أرجلها الامامية مثل المطواة المفصلية حيث تتثنى بين الحرفة والفخذ وبين الفخذ والساق . إن هذه الوقفة الساكنة ذات الرأس المرفوع ، والأرجل الامامية المضمومة بعضها على بعض تشبه وقفة المتعبد في خشوع وانتهال وقت الصلاة . مما حدا بالعالم السويدي لينين عام ١٨٥٧ باطلاق الاسم العلمي *Mantis religiosa* ، وكلمة دانتيك كلمة اغريقية معناها « المستنسي » أو « للناسك » أو « المنجم » واسمها الشائع في الغرب هو *Praying mantis* أو « المانتس المتعبد » أو « المصلّي » . كما ان هناك اعتقاد بأن حشرة المانتس في وقتها الخاضعة تنهج نحو القبله لذا أطلق عليها العرب كلمة « فرس النبي »

ان الذي يلت نظر لحشرة فرس النبي هو زوج من الميون الكبيرة المركبة المتباعدة عن بعضها والتي يمكنها متابعة حركة أي

الارض حيث تحاكي البيئة التي تعيش فيها لذا يصعب رؤيتها . ويوجد في العالم حوالي ١٨٠٠ نوعا من حشرات المانتس . ومن انواعها مانتس الزهور الاسوي من جنس *Gongylus* الذي يعيش على الزهور ويحاكيها في اشكالها والوانها (صورة الغلاف) ويتراوح طوله من ١٠ - ١٣ سنتيمترا . اما المانتس الصيني الكبير (شكل : ١) *Tenodera sinensis* فهو شائع في بلاد الشرق الاقصى ، وقد استقدم للولايات المتحدة الامريكية حيث ينتشر هناك . أما نوع ليتانيتريا *Litanentria* فهو صغير الحجم غير متجند ويتواجد على الارض أو على النباتات القصيرة . وتتميز حشرات المانتس التي تقطن المناطق الاستوائية بكبر حجمها وبألوانها الزاهية للمزكشة (شكل : ٢) .

ويتميز فرس النبي برأس صغير مثلث الشكل مسلحة بأجزاء فم فكية . والرأس حرة الحركة فوق رقبة اسطوانية . والمانتس هي الحشرة الوحيدة التي يمكنها ان تنظر الى

ان الكثيرين منا قد شاهدوا حشرة المانتس المعروفة باسم « فرس النبي » وهي إحدى الحشرات الكبيرة التي تنتمي الى رتبة *Dictyoptera* ومنها الصراصير والمانتس وقد كانت تصنف ضمن رتبة *Orthoptera* المستقيمة الأجنحة . وتنتمي حشرات المانتس بأنواعها الى ثمانية فصائل منها فصيلة فرس النبي *Mantidae* والتي يوجد منها بمصر نوعان كبيران لونهما اخضر وهما :

*Mantis religiosa* & *Spholromantis Spholromantis bioculata* ويتميز النوع الاخير بوجود بقعة صفراء اللون على كل من الجناحين الاماميين . وهذا النوع شائع في كثير من بلاد العالم ومنها اوروبا وافريقيا ، وقد استقدم إلى الولايات المتحدة الامريكية منذ أكثر من ستين عاما حيث يعتبر من الأنواع الشائعة بها .

وتقطن أنواع المانتس المناطق الدافئة الاستوائية وتحت الاستوائية المعتدلة حيث تعيش على النباتات ، ومنها أنواع تعيش على

إن من يلاحظ حشرة المانتس وهي مترصدة لفرانسها يجدها وقد اختارت الأماكن الاستراتيجية التي يكثر فيها مرور الحشرات أو تواجدتها ، فبعض أنواع المانتس تلتزم الزهور طيلة حياتها ، حيث تطف الحشرات الزهور لتتغذى على رحيقها ، فإذا بها فريسة سائفة للمانتس الذي لاتراه لمحاكاته لون الزهرة وشكلها (صورة الغلاف) . وفي إحدى التجارب وضعت مائل حلو المذاق لجذب نحل العسل ، وإذا بجاذبي حشرات المانتس تقيم في هذا المكان أقصص فرانسها من نحل العسل .

وبالرغم من شراسة حشرة المانتس وقوتها ومقدرتها على التخفي بمحاكاتها للون البيئة التي تعيش فيها وتركيبها ، ولكنها تعتبر وجبة شهية لكثير من الزواحف والطيور والقرود والظربان والاسماك ، والحيوانات الأخرى تجد في حشرة المانتس أكلة ذات مذاق طيب . ورغمما من صعوبة رؤية حشرة المانتس فإذا رصدتها أحد أعدائها فإنها تصبح لكمة سائفة وفريسة يسهل القبض عليها . فبعد مهاجمتها يحاول المانتس إيهام مهاجميه بأنه يحاول الهرب والطيوان ، ولكن ذلك لايجدي نفعاً لأن حشرة المانتس فقدت قدرتها على الطيران ومن النادر أن تستخدم أجنحتها في ذلك .

وبعض أنواع المانتس وخاصة تلك التي تعيش على الأرض أو على الأشجار إذا هوجمت أو حاول إنسان أن يداعبها فإنها تشرع الخطى متعلمة الهروب في طريق معاكس ، مستخدمة أرجلها الطويلة في الجري . ولثة أنواع كبيرة من حشرة المانتس تكون متشاكسة ، فإذا هوجمت أو اقترب منها إنسان لداعبها فإنها ترفع مقدمة جسمها إلى أعلى وتفرج أرجلها الأمامية وتبسط أجنحتها الأمامية والخلفية الزاهية الألوان وتتخذ وضع التهديد لكي تخيف المهاجمين وترهبهم ، وفي بعض الأنواع يوجد على الأرجل أو الصدر أو كليهما بقع تشبه العيون لكي توهم المهاجم انه أمام حيوان مسخيف فيترجع عن هجومه (شكل ٢) .

لذلك يجب على مربى حشرة المانتس ألا توضع أفرادها معا أو مع صغارها . ولما كانت حشرة المانتس - تقتل الحشرات الصغار بكميات كبيرة فإنها تلتقي ترحيباً من أصحاب المزارع والحدائق ، وفي بعض البلاد يلجأ أصحاب الحدائق لتربيتها والاعتناء بصغارها ، وإطلاقها في الحدائق التي تكثر فيها حشرات النمل والبق الذي يصيب الأشجار . ولكن بالرغم من انتشار حشرة المانتس في منطقة ما فإنه من الصعب تقييم أثارها كحشرة فعالة في مقاومة الآفات .

ان طريقة حشرة فرس النوى في اقتراض الحشرات طريقة فريدة تستحق المشاهدة وتدعو للإعجاب على المقدرة الفائقة لهذه الحشرة لاقتناص فرانسها في خفة وسرعة . فرس النوى يقف ساكناً رافعا رأسه إلى أعلى مراقبا كل ما حوله بفضل حجم وموقع وحركة عيون المركبة ، كما تكون أرجله الأمامية مضمومة مع محاكاته للوسط الذي يعيش فيه مما يجعله غير مرئى لفرانسها . فإذا رصدت حشرة المانتس فريستها فهي تتحدد مكانها ، وتتفحص عليها بسرعة خاطفة حتى لاتجد فرصة للفرار وقد أخذتها المفاجأة ، إذ تندفع الحرقفة بشدة إلى الأمام ثم يفرد الساق واللفظ وتتسبب للمانتس مخالبها القوية المعكوفة في جسم فريستها ، ثم تقيض عليها بضم الساق واللفظ مما وبينهما الفريسة التي لا تستطيع الفكك لوجود ، الأسنان الحادة القوية على الأسطح الداخلية للساق واللفظ ، وبعد أن تموت الفريسة تتركها حشرة المانتس استعداداً لاصيد غيرها ، ولتتغذى عليها في وقت آخر ( شكل ١ ) ويتم كل ذلك في أقل من ٣٠ من الثانية وبعد أن يأكل المانتس فريسته فإنه ينظف أرجله الأمامية بعناية من بقايا الفريسة أن حشرة المانتس لا تتغذى إلا على الحشرات التي توجد على النباتات والزهور أو على الأرض ، فهي لاتهاجم الحشرات أثناء طيرانها . كما أن لونها وشكلها يحاكي الوسط الذي تعيش فيه مما يجعلها غير مرئية من فرانسها . ويمكن للمانتس أن يهاجم حيوانات أكبر منه .

حشرة أو فريسة بفضل حركة الرقبة التي تتحرك في جميع الاتجاهات ، فموقع العين وكبر حجمها يمكن الحشرة من تحديد مكان فريستها بأبعادها الثلاثة ، فتقتنص عليها بسرعة خاطفة لاتخطئها . ولعوض فرس النوى بمقدرة على التكيف باختلاف قوة الضوء ، سواء في ضوء الشمس المساطع المباشر ، أو في الضوء الخافت وقت الفجر أو الفسق ، أو في الضوء الضعيف الذي يصل عبر أوراق الأشجار في الغابات . وتنشط حشرات المانتس نهاراً فأعينها مهيفة للرؤية النهار ، وهي لاتعسر في الظلام ، ومع ذلك تتجنب للضوء الصناعية بالليل ، وهذه طريقة سهلة لجمعها إذ أنها تتجمع حول هذا الضوء لاصيد الحشرات التي يجذبها الضوء الصناعي . ويلاحظ أن لعين حشرة المانتس بقعة بوضاء اللون: تشبه إنسان العين ، وهذه البقعة البيضاء توجد في أعين كثيرة من الحشرات . ووجود هذه البقعة في العين يومه الفريسة أو من يشاهد حشرة المانتس بأنها تلاحقه أينما اتجه مما يعطى انطباعاً بحكمة هذه الحشرة ومقدرتها على ملاحقة فرانسها . ولكن هذه البقعة البيضاء إنما هي نفرة غائرة في جدار العين تمتد بطولها .

#### الغذاء وطريقة قنص الفريسة

أن حشرة المانتس (فرس النوى) من أشرس الحشرات على الإطلاق فهي حشرة نهمة شديدة الاقتراض تغذى على الأنواع المختلفة من الحشرات على ومنها النمل والتبابير والصراصير والقرنات والبروديق والغطاط والغنافس والحشرات التي تتغذى على أوراق الأشجار ويمكن لأنواع المانتس الكبيرة مهاجمة بعض الفقاريات الصغيرة كالضفادع والسحالي والطيور الصغيرة لذلك تعتبر حشرة فرس النوى من الحشرات المفيدة لأنها إذا وجمت في مكان فإنها تقتنى على الحشرات الموجودة في المنطقة ، مما يجعلها وسيلة فعالة في مقاومة الآفات الحشرية . ولكن لا يمكن استخدام هذه الحشرة على نطاق واسع حيث أن من طبيعتها أن تأكل بعضها البعض cannibalisim ، فالأنثى تأكل الذكر ، كذلك نسلها والصغار منها .

## توزيع حشرة المانتس ومحالها للووسط الذي تعيش فيه

منذ ملايين من السنين كانت حشرة المانتس بأنواعها المختلفة واسعة الانتشار ، وهي تعتبر حشرة حديثة نسبياً فقد ظهرت منذ العصر الثلاثي الأمبري Lower Tertiary ويقتصر وجود حشرات المانتس على المناطق الدافئة والمعتدلة ، وتتميز بألوانها وأشكالها المتعددة التي تحاكي لون وشكل الببئة التي تعيش فيها ، فمنها المانتس ذو اللون الأخضر والشكل اللورقي بأرجله الدقيقة الذي يحاكي الأوراق الخضراء التي يعيش عليها ( شكل « ١ » ) أما الأنواع التي تعيش على أرض الغابة فيقبل عليها اللون البني ، وهو لون الأوراق الذابلة ( شكل « ٤ » ) أما مانتس الزهور فلونه وشكله يحاكي الزهور التي يعيش بجوارها ، والأنواع التي تعيش على الأغصان الجافة أو القلف فيصعب رؤيتها لمحالها لون وشكل القلف حتى أنه لا يتكون لها ظل . كما أن الأنواع التي تعيش في الصحراء ويميل لونها إلى الأصفر . كل تلك المحالها هي وسائل مختلفة للتخفية مما يجعل حشرة المانتس غير مرئية سواء من فرائسها أو أعدائها ، وهذا يفسر انتشارها الواسع في أنحاء العالم المختلفة .

## تاريخ الحياة

تتوالد حشرات المانتس جنسياً أي يحدث التلقيح بين الذكر والأنثى ، ولكن هناك قلة من أنواعها تكاثر عذرياً حيث يفقس البيض عن حوريات دون لحضابها . وتبدأ دورة الحياة بالزواج بين الذكر صغير الحجم والأنثى وقد يسبق الزواج بعض الفشل ، وتجذب الذكور رائحة الإناث المميزة وهي الفورمونات أو « الجاذبات الجنسية » . وعندما يعثر الذكر على الأنثى يقرب من خلفها بحذر شديد ، وقد يحتاج الأمر إلى ساعة أو أكثر لكي يتفادى لمس أحد أرجل الأنثى ، ولكي لا يشعر باوجوده وإلا كانت نهايته فالأنثى تهجم الذكر وتأكله . فإذا نجح الذكر في الوصول إلى الأنثى فإنه يمتطي ظهرها بسرعة خاطفة ، وتبدأ عملية التزاوج بينهما حيث يكون بطنه منتفياً إلى أسفل لينقل

الحوامل المنوية إلى جسم الأنثى . وبعد عملية التزاوج قد يعود الذكر أمناً . ولكن في أغلب الأحيان تستدير الأنثى لتأكل رأس الذكر ومقدمة جسمه ( شكل « ٣ » ) . وقد أثبتت البحوث في هذا المضمار بأن أكل الأنثى لرأس الذكر ومقدمة الجسم لازمة لانتمام عملية التزاوج إذ أن المراكز المنظمة لانتمام عملية التزاوج في حشرة المانتس - وكذلك بعض الحشرات - تتركز في العقدة العصبية الأخيرة في جسم الحشرة ، وأن المراكز العصبية في مخ الحشرة والعقدة تمت بالعمومية تعمل على تنسيق مراكز التزاوج الموجودة في العقدة العصبية الأخيرة ، فافتراس الأنثى لرأس الذكر وجسمه يضمن انتمام عملية التزاوج دون أي تعويق . وبعد أكل الرأس تستمر عملية التزاوج لبعض الوقت ، وقد تأكل الأنثى باقي جسم الذكر بعد انتمام عملية التزاوج . ومن المعتقد أن أكل الأنثى للذكر يقدم غذاءً غنياً بالبروتين للأنثى التي تكون متعطشة إليه لتكوين البيض ، كما أن افتراس الذكر قد يكون وسيلة لمنع من افتراس الأنثى وللحفاظ على الصغار بعد الفقس حتى لا تفترسهم الذكور .

وبعد انتمام عملية التزاوج يكون جسم الأنثى منتفخاً ومقللاً بالبيض ، فتبدأ الأنثى في وضع البيض وإفقه على أرجلها ورأسها يتجه إلى أسفل ، ثم تغرز من فتحتها التناسلية مادة رغوية ورقية الشكل تلتصقها على غصن شجرة أو سوق حشائش ، ثم تبدأ الأنثى في وضع البيض بين العادة الرغوية التي مرصها ماتجمد وتصبح اسفنجية الشكل . وقد تضع الأنثى عدة كتل من البيض قد تصل إلى عشرة في الموسم الواحد ، وعادة يكون هناك جيل واحد ، ولكن قد يصل إلى جيلين في العام الواحد في المناطق الدافئة . وتختلف كتلة البيض في شكلها ولونها تبعاً لجنس المانتس فمنها الزجاجةي للرائق ، والأخضر اللامع والذهبي اللون وغيرها . وقد تكون الكتلة كروية أو مستطيلة . وعادة تحتوي كتلة البيض على حوالي ١٠٠ بيضة وقد يصل عدد البيض إلى ٤٠٠ بيضة في الأنواع الكبيرة . كما قد يبلغ عدد البيض في الموسم الواحد ألف

بيضة في بعض الأنواع . إن المادة الاسفنجية التي يوضع بين طبقاتها البيض في صفوف متراسة تعمل كعازل لوقاية البيض . إذ أنه في الأنواع التي تقطن المناطق المعتدلة تحدث تشقبة للبيض الذي يتم فقسه في الربيع بعد حوالي ٦ - ٧ شهور من الوضع ، وعندما يكون الجو دافئاً . ويمكن لكتلة البيض مقاومة الجفاف لفترات طويلة . وعادة تترك الأنثى بيوضها دون حماية أو رعاية للصغار . ولكن قد تقوم أنثى بعض الأنواع المانتس بحراسة بيوضها لتحميها من الأعداء ، فإذا اقترب منها مهاجم فإنها تحاول الدفاع عن نفسها ، إذ تأخذ الأنثى وضع المدافع فتفرغ جسمها إلى أعلى ، وتبسط اجنحتها التي قد يكون سطحها الأسفل أحمر اللون ليخيف المهاجم . ويكون تحذيراً له من الاقتراب منها ومن كتلة البيض ( شكل « ٢ » ) .

ويفقس البيض بعد فترة قد تكون طويلة إذ أنه في الأنواع التي تعيش في المناطق المعتدلة يوضع البيض في الخريف وبعضه عليه الشتاء ثم يفقس في الربيع . أما في المناطق الدافئة فتتوقف فترة الفقس على درجة الحرارة . ويفقس البيض عن حوريات صغيرة تترك كتلة البيض في صفوف تخرج من السطح العلوي . وعند الفقس تكون الحورية محاطة بقشاة كثيفة جنيبي رفيق تحميها من الأحمالك ، وبعد الفقس بفترة قصيرة يتمزق هذا القشاة الرقيق عندما يندفع الدم إلى رأس الحورية . وتبدأ في الحال التسلخ الأولى . وبمجرد فقس الحوريات قد يهاجمها بعض أنواع النمل تتغذى عليها . وتسير الحوريات في مجاميع رافعة الرأس ومؤخرة الجسم إلى أعلى . وفي البداية تتغذى الحوريات على حشرة المن وهذا يضمن انتشار صغار المانتس في أكبر مساحة ممكنة ثم تسلم الحورية عدة مرات قد تتراوح إلى أربعة أنسلخات وقد تصل إلى أربعة عشر أنسلخاً في بعض الأنواع . ويلاحظ أن عدد الانسلخات في الأنثى قد تزيد عنها في الذكر بانسلخ واحد . وبعد الانسلخ الأخير تصل حشرة المانتس إلى طور البلوغ وتكون ناضجة . ومن الملاحظ أن عدد الحشرات التي تصل

إيطاليا بأنه إذا مرض إحداهم فقد يكون بسبب إحدى حشرات المانتس قد نظرت إليه . وفي منطقة بروفانس إذا ذللت حشرة المانتس فيمكنها أن ترشد طفل ثائه إلى منزله ، وذلك بإشارة من أحد أرجلها للاتجاه الصحيح . ويعتقد أهل سرنديا القاطنين في الجبال بأنه إذا لمس أو قتل إحداهم حشرة المانتس فيكون ذلك نذير شؤم له .

أما في بلاد الشرق فترمز حشرة المانتس إلى القوة والشجاعة والأقدام فقد رسمها الصينيون على لغائفهم المكتوبة واختابهم المحفورة وسلبهم المطلية . وفي اليابان يطلقون على حشرة المانتس اسم «كاماكيري» وترجمتها «قاطع المنجل Stele cutter» ، لذلك رسموها على سيوف مقاتليهم لتدل على القوة والباس . وفي كثير من بلاد الشرق الأقصى تعتبر حشرات المانتس بأنها حشرات ممثلة يجب رعايتها ، لذا فهي تستسلم لمداعبة الإنسان لها . وفي بعض المناطق يربى الناس حشرة المانتس

فيها لوناً وشكلاً ، فإذا رصدت حشرة المانتس إحدى هذه الفرائس فإنها تنقض عليها بسرعة البرق مما يصيب الفريسة بصدمه لا تنفوق منها إلا واصبحت لقمة سائغة وقد مزقت أرباً . أن هذه الشراسة والقوة لحشرة المانتس جعلت الإنسان يربط بين هذه الحشرة وبعض الخرافات والمعتقدات . ففي بعض البلاد يطلقون على حشرات المانتس «شياطين الحصن الخلقية» devil rear-horses أو «قاتلة البغال» mule killer أذ لوحظ أن بعض أنواع المانتس عندما يقبض عليها فإنها تبصق عصيراً من فمها يعتقد أنه قاتل للبغال .

وفي مراكش يعتقد الرعاة بأن حشرة فرس النبی يمكنها أن تذلهم على الطريق للصحيح إذا ضلوا طريقهم . فإذا صادفوا حشرة فرس النبی فإنها تؤثر بأحد أرجلها إلى اتجاه الشمال ، لذلك يمكن للرعاة من تحديد وجهتهم الصحيحة . وفي بعض البلاد الأوروبية يعزى إلى حشرة المانتس قوى سحرية ، فيعتقد بعض الفلاحين في

إلى طور النضج يكون قليلاً حيث أن الكثير من صغار حشرة المانتس يهلك بسبب اعدائها .

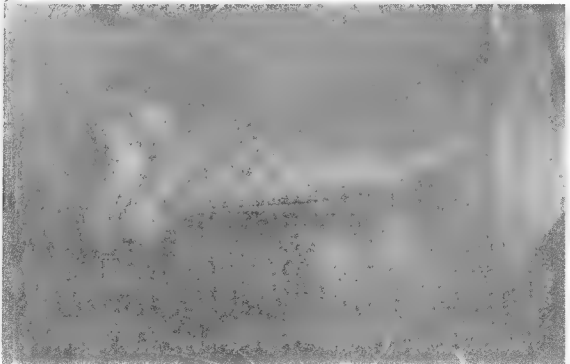
وبالرغم من الخشونة والفظافة التي تتصف بها حشرة المانتس ، فإن ذلك لا يحجبها من بعض اعدائها ، فبعض أنواع الدبابير المتطنة تضع بيضها داخل بيض حشرة المانتس ، وعندما يفقس بيض الدبور تغذى صغارها على بيضة المانتس . ومن الطريف أن بعض أنواع الدبابير الصغيرة من نوع Podagria bellator يمتطي ظهر انثى المانتس التي تكون متناهية لوضع بيضها ، وبمجرد وضع بيضة المانتس ، تضع انثى الدبور بيضها فيها .

#### علاقة حشرة المانتس بالإنسان

لقد عرف الإنسان حشرة المانتس من قديم الزمان ولاحظ ما تنصف به من قوة وبأس وشراسة وحكمة حيث أنها تقف ساكنة تتربص لفريستها ، ولا تكون مرئية للفريسة بفضل محاكاتها للبيئة التي تعيش

#### (ب) مانتس الورقة الميت

الذى يقطن في  
بيرو ويحاكي  
لون ورقة الشجر  
الذابلة .





شكل (٣)

أنثى حشرة المانتس الصينية وقد استدارت لتأكل رأس الذكر أثناء عملية التزاوج . أن كل رأس الذكر ومقدمته يعمل على إتمام عملية التزاوج دون تعويق من المع . وقد يستمر التزاوج لبعض ساعات بعد أكل الرأس

الفخذ ولسن البول وحتى ألغة الجنسية . وحتى يومنا هذا يوصف عشابو الصين بقايا بعض حشرة المانتس وكذلك جلد الحشرة الذي يبقى بعد الانسلاخ ، في علاج كثير من الأمراض . وفي بعض مناطق شرق آسيا يستخدم الفلاحون حشرة المانتس كمصدر غذى بالبروتين ويضاف إلى وجباتهم مع حشرة النطاط وبعض الحشرات الأخرى .

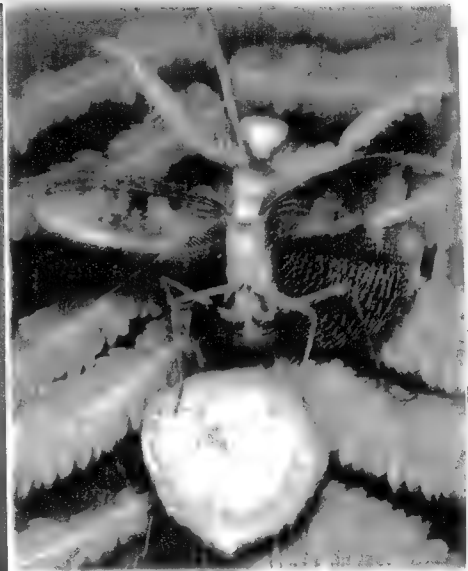
الصينية القديمة ، ياته في عهد كنغوشوس (في القرن الخامس قبل الميلاد) كان يعتقد أن الشراب الناتج من غلى بقايا بيض المانتس (بعد الفقس) له قوة الشفاء من كثير من الطل والأمراض ، فقد يمنع تلوث جرح أصيب به محارب من سكين أو رمح ، وكان قداما الصينيين يصفون بيض المانتس لمعالجة التشنج ، وإزالة النأليل وللتخفيف من أعراض الليور ومرضى السيلان وبعض الأمراض التي تصيب المئانة البولية . كما قد يعالج الأم

لاستخدامها في التسلية ويقومون مباريات فيما بينها في أقفاص من البهس ويراهنون عليها . وبعض الناس يقزنون حشرة المانتس بأعمال السحر الأسود مثلها في ذلك مثل خنفساء الموت ، والتي ينتسب نقرها الخفيف عند نقر خشب المنازل بأن يعتقد الناس أنها تدبر موت في المكان الذي توجد فيه .

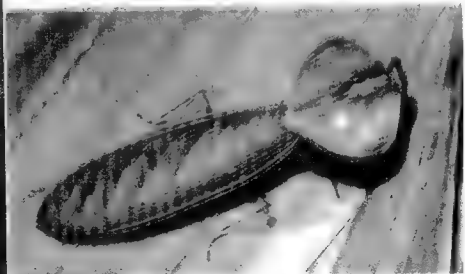
وفيما كان يُعزى لحشرة المانتس فوائد طيبة ، فقد ذكرت الكتب الطبية



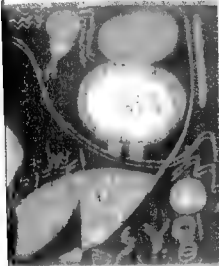
شكل (٧) أنثى حشرة المانتس *Prohierodia Congica* التي تقطن زالنيسر  
ولقد رفعت مقدمتها ونشرت أجنحتها وفشرت أرجلها الامامية  
لتخفيف وترهب مهاجميها . وتلاحظ كتلة البيض أسفل جسمها .



(١) مانتس يقطن كوستاريكا ويعيش على اوراق الاشجار ▼



باتيك مصرى



الباتيك

علم  
وفن

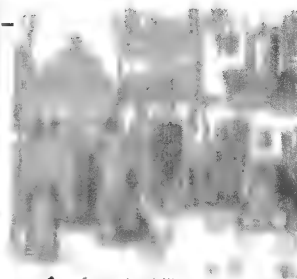
الدكتور / احمد سعيد الدمرداش





شكل رقم (٤)  
مشغولات وملابس من الباتيك «ماليزا»

توطئة : كل شعب من شعوب العالم سواء أكان بدائيا أو متحضرا قد اتخذ لنفسه لباسا من وحى البيئة يتناسب مع حرارة الجو الذي يعيش فيه ، ويواكب ما يفرز فيه من نسيج حيواني كان أم نباتي ، فالجايان والصين قديما قد اختارتا نسيج حرير دودة القز أما اليوم فتكاد تكون اليابان غارقة في الألياف الصناعية كالداكرون والبولي استر والبرلون وغيرها ، فالبلستيك هو مودة العصر .

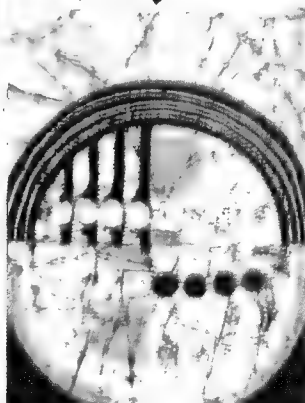


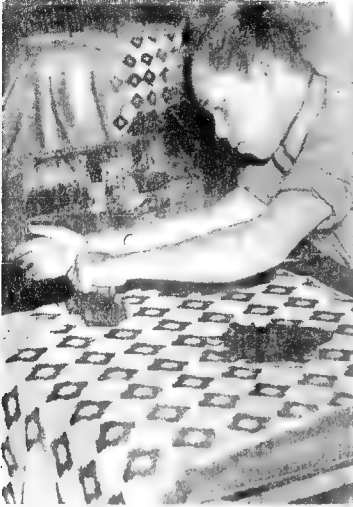
للفنان على دسوقي



مصرى - للفنانة هدى عبد الرحمن

للفنانة سهير عثمان





- شكل رقم «٣» الغمر للشمع المنصهر  
بواسطة الختم فوق القماش المراد  
طباعته بالباتيك

وكلمة الباتيك تصف وسيلة للطباعة فوق الأقمشة بالمداخنة عن طريق الشمع أو المعانة عن طريق النشا في قليل من الحالات ، وترتبط الكلمة بكلمة «تذك» التي هي لفظ من جزيرة جاوه واندونيسيا وماليزيا ومعناها نقطة أو قطعة .

وتكاد تكون طباعة الباتيك في العصر الحاضر مقصورة على إنتاج جزيرة جاوه باندونيسيا ، ومن الباتيك الفردي طليق يخضع لنمط من القواعد والتركبة وقد وجدت بعض آثار هذا الفن في مصر الفرعونية فوق معاطف من الصوف ثم تطور وازدهر بعض الشيء في بلاد ايران ، ثم جاوه عابرا مناطق الهند والتوزيع الجغرافي لهذا الفن الطبايعي قد سلك أربع منعطفات في الماضي ، أولا الشرق الأوسط ثم الهند ثم أواسط اسيا حتى أقصى الشرق البعيد ففي الشرق الأوسط كان النسيج المطبوع من الكتان فهو عصب الإنتاج في المنطقة وقليل ما استخدم الصوف ذو الطراز الأبيض والزرکشة الزرقاء ، وجدوه في مصر القبطية في الكنائس القديمة ، وربما في سوريا ويرجع إنتاجه إلى القرن الخامس أو السادس الميلادي .

وفي الهند نرى في أطلال كهوف الأجاننا رسوما من الفريسيك ترجع إلى القرن السابع عليها أثواب ترتديها وهي مطبوعة بالباتيك .

وفي أواسط اسيا نشاهد كثرة من نسيج الحرير في نارا باليابان مطبوعا بالباتيك وأكبر الظن أنها قد استوردت من الصين فيما بين عامف ٦١٨ - ٩٠٦ م وي الشرق الأقصى البعيد تثر على تراث أباطرة اليابان والنسيج من الحرير الطبيعي وطباعة الألوان تحظى بانفرادية الفنان مستخدما الشموع في المعانة .

#### «طريقة المعبل»

تتلخص طريقة الباتيك بأن يرسم التصميم على القماش بالقلم الرصاص ثم تُعَبَّن أماكن توزيع الألوان ، ويجهز خليط من أنواع من الشموع في حمام مائي ، وتملا به جميع فراغات التصميم والأرضية إلا المساحات الخاصة باللون

الفتاح ، ثم يترك القماش ليجف ويستغرق ذلك أربعين يوما «شكل رقم ١» . ثم يحضر محلول الصبغة ويغمر القماش كله فتصبح الأجزاء غير المعزولة بالشمع ، ومتى تم الخضاب يزال الشمع بغليان القماش كله أو غسيلة بالبنزين وتكرر نفس العملية على باقي أجزاء التصميم لصباغتها على دفعات كما حدث في صباغة اللون الاول . ويشترط في الصبغات التي تصلح في طباعة الباتيك بهذه الطريقة أن تكون باردة عند استعمالها ، ولهذا استخدمت صبغات النيلة وغيرها من الصبغات الأخرى ، كما يشترط أن يكون القماش المراد طباعته خاليا من المواد النشوية التي يكتسبها النسيج في عمليات التشطيب النهائي بعد التبييض لهذا يغسل القماش ثم يعمل بالكلى لكي ينفرد ويغفر . وعند اجراء عملية طمس اجزاء التصميم بالشمع طبقا للخطة الموضوعة يفرد القماش على منضدة عليها مسحوق التلك لشجب وصول الشمع خلال مسام النسيج جميعه وعدم التصاقه بارضية المنضدة ، ولذلك يستحسن أن يُشد القماش على إطار خشبي



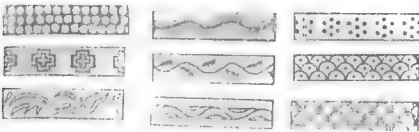
لكي لا يلتصق بالارضية «شكل رقم ٢» .

ويراعى أن يكون الشمع منصهرا لئلا يه بالمكن التصميم لهذا يسخن فى حمام مائى ، واطافة كمية قليلة من راتنج أو شمع العسل ثم صهرهما سويا ينتج لنا فرصة الحصول على خليط أكثر لزوجة وأقل جاذبية عن التكسير وأفضل نسبة من نسب الشمع المستخدمة فى تنفيذ التصميم وهو منصهر هي جزء واحد من شمع العسل إلى أربعة أجزاء من شمع البارافين وجزء واحد من القفلونيا ، وذلك لاعطاء تأثيرات مكثفة ، وينبغي أن تكون النار هادئة أثناء تسخين مزيج الشمع حتى لا يلتهب كما يجب بعد وضع الشمع على مساحات تصميم للقماش أن يعلق القماش مدة كافية مفرودا ، ثم يغمر بعد ذلك فى حمام الصبغة ويكسر باليد لأحداث الشقوق أو إكسابها ترفعا جميلا وراشعاعا ولابد الصدفه وهذا نمط الباتيك المتميز ، وبعد الصباغة يوضع فى ماء مغلى ويقلب فيزول الشمع أما ما قد يتبقى منه فيمكن إزالته بالبنزين ، أو بغمره فى سائل ساخن هو ، محلول «مركز من بيكربونات الصوديوم» .

وعلى العموم فأحسن النتائج يمكن الحصول عليها من خليط من شمع العسل بنسبة ٦٠٪ وشمع البارافين ٤٠٪ وإذا أريد تفادى أحداث التشققات استخدام شمع العسل فقط وبمفرده .

#### «اختيار النسيج»

أنتخب النسيج الناعم مثل البركالم ، والحريز ، والموسلين أو القطن ، ومن الألياف الصناعية النايلون والرايون والداكرون ، أما القماش المصنوع من الحرير وفى الكثافة العالية الساتان فهى لا تصلح من الوجهة العملية للبتدىء . ولما كان النسيج المطبوع بطريقة الباتيك لا يمكن تصحيح الأخطاء الناجمة عن سوء استخدام الشمع أو الصباغة ، وذلك ينبغى الحيلة فى اتخاذ كل قرار قبل وبعد تنفيذ كل عملية ، كما ينبغى اختيار التصميم المناسب للتنفيذ الأصوب . ولكل منطقة من مناطق الإنتاج مناخها



- شكل رقم «٢» التصميم الهندسى فى اندونيسيا .

سعره ، ونظرا لانخفاض مستوى المعيشة فإن الباتيك أصبح مكلفا لأنه عمل انفرادى يقوم به فنان واحد لكل قطعة ، لذلك كان التنافس شديدا للحصول على أسواق البيع ولن يكون ذلك مميرا مالم يتحول الإنتاج من القطعة الواحدة إلى النطاق الواسع العريض أى نطاق لذلك استخدمت طريقة

التقليدى فى اختيار التصميم فى اندونيسيا بفضل التشكيل الهندسى ، أما التشكيل المزيكش فطابعه الأساس هندي «شكل رقم ٢» . ونظرا للتنافس الشديد بين المنتجين نجد أن المستوى العام للقماش قد بدأ اختباره من النوع «الخشن لانخفاض



شكل رقم «١» تملأ بعض المساحات بالشمع المنصهر لعزلها عن محلول الخضاب



الأختام المجوفة «شكل ٣» والتي تحمل الشمع المنصهر يقوم بأجراله عامل أو حرفي متخصص واحد ينقلها سريعا فوق القماش لاحداث التأثير المطلوب فهذه يمكن نقل عمل الزمن في إنتاج القطعة الواحدة كما هو موضح بالرسم رقم «٣» .

ومن مشغولات ماليزيا اقمشة من الباتيك - نيل رفيع - ليسون بوبلين - تيريلين - وقمصان للرجال وكبفتات وملابس لسيدات وشصيات نيد وكديان وزيروطات الخ كما هو موضح بالشكل رقم «٤» .

«الخضاب وطريقة استخدامه»

لا تزال بعض الصبغات التي كانت تستخدم في الماضي تستخدم حاليا ، ومن أمثلتها خضاب النيلة والاحمر الزكي من المورندا والأصفر من الكركم والكورديانا أما الأخضر فيمكن الحصول عليه من الأزرق الفاتح والأصفر والأسود وذلك بتابعة صبغة القماش بالنيلة ثم البني . ومن التقاليد الراضة استخدام خضاب النيلة ويمكن الحصول عليه من أوراق نبات النيلة التي تعتبر في اندونيسيا اقدم الصبغات استخداما بل أقدم صبغات الأحواض .

ويحضر محلول الصبغة في وقته في منتصف النهار يملأ وعاء من فلف جوز الهند بالصبغة الطبيعية مع السكر والجير والماء ثم يقلب الجميع وهذا الخليط يعتبر صالحا للاستخدام وجاهزا في الصباح المبكر الذي يلي هذه العملية .

فالسكر يخمّر ويحول النيلة الزرقاء التي لا تنوب إلى محلول نيله بيهاء يذوب في الماء ، ووظيفة الجير إضفاء قلبية إلى المحلول ، ويصبح القماش باردا في أوعية مطلية بالمينا حتى لا تتأثر بمكونات الوعاء الخزفي وذلك في ثلاث ساعات ثم يجفف القماش وتكرر العملية لمدة من ستة إلى عشر أيام نبعلا للظلال اللونية المطلوبة ، ويلاحظ عند استخدام النيلة التخليفية من النفض أن الوقت يمكن اقتضائه إلى أقل من يوم واحد .

«صبغات أخرى»

إن وجوب استعمال الشمع في طريقة

التنفيذ بالباتيك يلزم استخدام صبغات معينة وهي التي لا تحتاج في صباغتها لرفع درجة حرارتها للصباغة للدرجة التي يصل إليها الشمع للانصهار . فغالبا باستخدام الصبغات على البارد . ومن هذه الصبغات .

الناقولات - النشطة - الاحواض

والصبغات النشطة هي التي تتفاعل مع الألياف كيميائيا لتكوين أصرة كيميائية ثابتة . وتتماز هذه الصبغات بثباتها العالي

صد الضوء والغسيل والعرق ... الخ .

أما الناقولات فهي صبغات آزيتية تنح من تفاعل مركبين يسمى الأول مركب الازدواج «الناقول» بينما الثاني مركب الاظهار «القاعدة الملح» وتتم عملية اذابة للناقول اولا باستخدام الصودا الكاوية ويساعد على اذابة اضافة مواد مساعدة مثل الزيت الاحمر التركي والكحول وليس هنا المجال للاسترسال في هذه الصبغات لاكثر من ذلك .



١٢١ شارع النخريس/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلکس ٩٤١٩٤

الأستاذ أحمد أمين

وَقَدِّم

- ◆ أصدرت المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات جميع اللغات .
- ◆ نظام دوري لا يتبادل الكتب الحرة من كافة دور النشر العلمية .
- ◆ أصدرت كتب العمارة والفنون .
- ◆ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة .
- ◆ الكتب العربية المقررة من دور أكسفورد ونايلسون داخول المراجع في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلماء والأطباء:

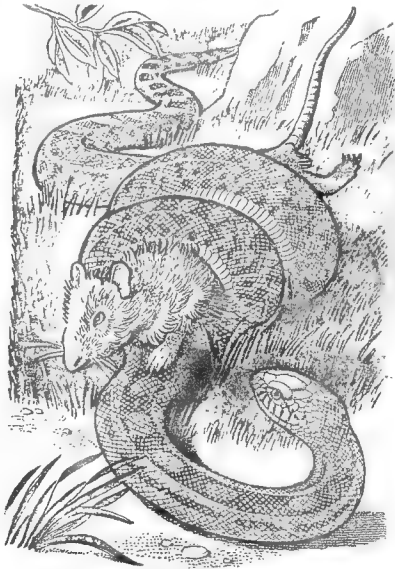
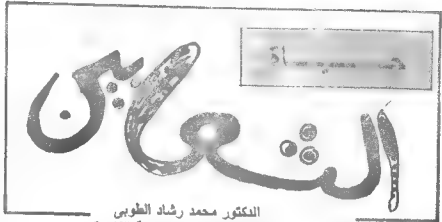
- ✓ أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤
- ✓ جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد .
- ✓ وسائل موسوعة مكبر وهيكل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- ✓ خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ✓ أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتوفرة



من المرجح أن تكون الثعابين على اختلاف أنواعها - وهي التي يوجد منها مايقرب من ٣٠٠٠ نوع في مختلف أنحاء العالم - هي أبغض الحيوانات إلى قلوب الناس ، فهي بلاشك تلقى الرعب والفرع في نفوسهم عند مشاهدتها ولو عن بعد ، وربما لا يوجد شخص واحد - إذا استثنينا الهواة ومربي هذه الحيوانات - لا يقفز مرتاعا من مكانه لو رأى ثعبانا ضخما يتلوى بين قدميه ، والواقع أن خوف الإنسان من الثعابين يرجع إلى أزمنة بعيدة ، حيث عرف الناس جيلا بعد جيل أن في أنيابها السم الزعاف ، وحتى الحيوانات في الغابات والادغال ترتعد فراسخها عند مشاهدة أحد هذه الثعابين يتحرك نحوها ، فتفر منه في سرعة فائقة طالبة لنفسها النجاة من الهلاك ، فالقردة والنماتيس والغزلان والأرانب البرية وغيرها من حيوانات الغابة تعدو هاربة من الثعابين بينما تصدر عنها صياحات الرعب والفرع .

### والواقع

أن الثعابين ليست كلها سامة ، فهناك أنواع منها لاتحمل أجسامها أية سموم على الإطلاق ، بينما توجد أنواع أخرى لاتحمل إلا هيموما ضعيفة تكفي لقتل الحيوانات الصغيرة التي تقوم بمسبها ولكنها لاتكفي لقتل الإنسان ، وهناك بطبيعة الحال الثعابين الفتاكة ذات السموم القاتلة التي تكفي جرعة واحدة منها لقتل الإنسان دون جدال . ويضاف من خوف الإنسان من الثعابين أن لها أشكالا غير مألوفة في غيرها من دنيا الحيوان ، ولذلك فهي من أغرب الحيوانات شكلا على الإطلاق ، ولها أجسام طويلة ، بل مفرطة في الطول (شكل ١) إذ يصل طول البعض منها إلى مايقرب من عشرة أمتار ، وعند انتقالها من مكان إلى مكان تتلوى أجسامها ذات اليمين وذات اليسار في «حركات تمويجية» متناسقة لاتشاهد في أي حيوان آخر سوى بعض العطاءات ثعبانية الشكل وبعض الديدان ، إن هذه الحركة الانتقالية الشاذة في دنيا الحيوان ترجع إلى أنها

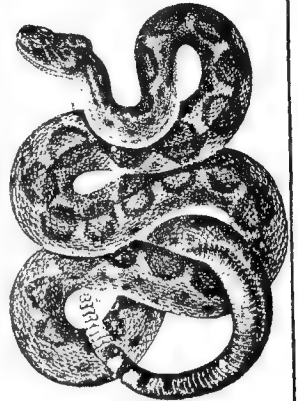


شكل ٣ - ثعبان الاصلة (البثون) يعصر فريسته حتى الموت قبل ابتلاعها .

كفاءة تامة حيث تأخذ في البحث عن  
فرائسها بمهاجمة أعضائ الطيور أو  
الحوانات الشجرية الأخرى .

وجسم الثعبان مغطى بقشور قرنية  
صلبة ، وهي مرتبة عادة على سطح الجسم  
في صفوف منتظمة ، كما أنها ناعمة  
المللم في معظم الحالات ، إن هذه  
القشور المتعددة الانكشاف والاحجام  
والألوان ليست مستقيمة على الإطلاق بل  
يتم تجديدها من وقت إلى آخر فيما يسمى  
«بعملية الانسلاخ» ، فالواقع أن الثعبان  
ينمو طول حياته ، ويكون في وجود هذه  
القشور الصلبة التي تغلف الجسم تماما من  
الخارج ما يفوق هذا النمو ، ولذلك يكون  
الضروري أن يخلع الثعبان عن نفسه هذا  
الثوب القديم ويستبدله بثوب جديد مناسب ،  
وتحدث «عملية الانسلاخ» عدة مرات في  
السنة طول حياة الثعبان ، وهي تتم على  
الوجه التالي : يقوم الثعبان بحك رأسه  
على سطح خشن كجذع شجرة أو صخرة  
ناتئة فينشق الجلد عن الرأس ، ثم يبدأ  
الثعبان بعد ذلك في الزحف إلى الامام  
بطء شديد حتى يخرج تماما من جلده  
القديم الذي يتركه وراءه مقلوبا على  
الارض في قطعة واحدة (كما يخرج  
الانسان أصابعه من «جوانتي» ضيق  
فيصبح الجوانتي مقلوبا من الداخل إلى  
الخارج) ، ولا تتم عملية الانسلاخ إلا بعد

شكل (١)  
الثعبان ذو الجرس ويشاهد  
في ذيله عددا من الحلقات  
القرنية التي يرتطم بعضها  
ببعض عندما يتحرك الثعبان  
بسرعة فتحدث صوتا  
يشبهه (حليل الاجراس)

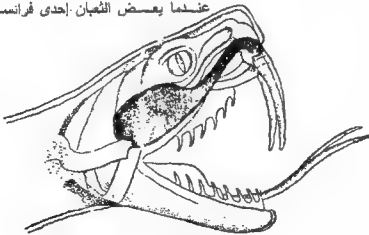


وهناك أنواع عديدة من الثعابين التي تجيد  
السباحة لجادة تامة ، فهي تندفع إلى الماء  
سبحا وراء الحوانات المائية التي تتغذى  
عليها كالضفادع والفيوضات والأسماك  
والقواقع وغيرها ، كما أنها أيضا تجيد  
التسلق على الأشجار وتفرعاتها العديدة في

«عديمه الأرجل» ، ففي الحوانات  
الارضية الأخرى التي تنب على سطح  
الارض يوجد زوجان من الأرجل أحدهما  
عند معمة الجرع والزوج الثاني عند  
نهايته ، أما في الثعابين فالأرجل مفقودة  
تماما ، ولا يوجد لها سوى أترضيل للغاية في  
بعض أنواع من البوا والبهلون .

شكل ٢

غدة السم التي تندفع منها السم إلى داخل الناب  
عندما يعض الثعبان إحدى فرائسها

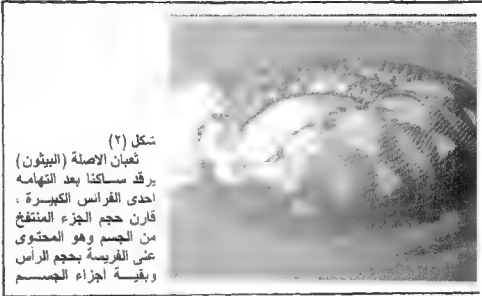


ولا تعتمد الثعابين في انتقالها من مكان  
إلى مكان على تلك الحركات التوجيهية  
المعروفة بل أنها أيضا قادرة على القفز أو  
التسلق أو السباحة ، ففي أحوال عديدة يلف  
الثعبان جسمه في لفات عديدة متقاربة  
بعضها فوق بعض ، ثم يندفع بقوة  
عضلاته الجسدية في قفزة كبيرة يقطع فيها  
عديدا من الأمتار لينقض على فريسة  
دفعتها الأقدام في طريقه ، أو لينتدع عن  
خطر يحدق به ، وقد يعمد إلى عديد من  
مثل هذه القفزات المتتالية واحدة بعد  
الأخرى حتى يبتعد تماما عن الخطر أو  
يجد له مأوى آمن بين الصخور أو في  
باطن الارض أو بين الأغصان المتشابكة ،

والواقع أن الثعابين لا تقتات إلا على الحيوانات الحية التي تراها تتحرك أمام أعينها ، فهي لا تقترب من الجيف أو الحيوانات الميتة ولا تلقى لها بالاً على الإطلاق ، أما إذا شاهدت إحدى فراسها تدب أمامها على سطح الأرض فإنها مرعان ما تهجم عليها في سرعة خاطفة وفي غمضة عين تكون الفريسة بين أنيابها تتلوى من الألم محاولة الضلّاص من المأزق الذي تجد نفسها فيه ، ولكن كيف يتسنى لها ذلك وقد أطبق عليها فم الثعابين بضلّانه القوية ، وانفجرت أسنانه الرفيعة - وهي ملتوية إلى الخلف - في جسمها الذي لا يزال ينبض بالحياة ، وعندما تنأس الفريسة من المقاومة التي لا جدوى منها تستسلم لمصيرها المحتوم ، فتبقى ساكنة خائرة القوى بين أنياب الثعابين الذي يبدأ علن في ابتلاعها من رأس الفريسة عادة ، وهو لإنهش جسمها كما تفعل الحيوانات المفترسة الأخرى - أي أنه يأكلها على دفعات - بل يبتلعها كلها دفعة واحدة ، وتم عملية البلع في لحظات قليلة إذا كانت الفريسة صغيرة الحجم ولكنها قد تستمر عدة ساعات إذا كانت من الفرائس الكبيرة الضخمة (شكل ٢) وهو يستريح بعد مثل هذه الوجبة الكبيرة عدة أيام حتى تتم عملية الهضم ، ولا يقسى من أجسام هذه الفرائس - بعد هضمها - سوى الشعر أو الريش أو الأسنان والمخالب والمنافير والقرود وغيرها مجالا تؤثر فيه العصابات الهاضمة ويبقى الثعابين بعد ذلك فترة طويلة في غير حاجة إلى الطعام ، وتتغذى الثعابين الضخمة في خنادق الجحور كل أسبوعين أو ثلاثة أسابيع عادة .

#### قتل الفريسة

وهناك بعض أنواع من الثعابين التي تقتل فريستها أولاً ثم تبدأ بعد ذلك في ابتلاعها بعد أن تكون قد تحققت من موتها ، ومن أمثلتها البواء والبيثون (الأصلة) ، وهي من الثعابين الضخمة



شكل (٢)

ثعابين الأصلّة (البيثون)  
يرقد سناكنا بعد التهامه  
أحدى الفرائس الكبيرة ،  
قارن حجم الجزء المنتفخ  
من الجسم وهو المحتوى  
عنى الفريسة بحجم الرأس  
وبقية أجزاء الجسم

#### غذاء الثعابين

الواقع ان الثعابين تتغذى على أنواع عديدة ومتباينة من الحيوانات ومنها الديدان والأسماك والضفادع والطيور على اختلاف أنواعها والذباب البرية الصغيرة كالقنار وأبن عرس والأرانب البرية أو الذباب الكبيرة كالزالان والماعز والسمان والقردة والتمساح وغيرها . كما تفرس اعدادا كبيرة من الفطاعات الصغيرة أو الكبيرة على حد سواء ، ولا يقتصر طعامها على تلك الحيوانات المختلفة من غير بنى جلدها بل يمتد أيضا إلى ندى الثعابين ، فهناك بعض الثعابين مثل « الثعابين الملك » الذي يقتصر الثعابين الأخرى ويتغذى عليها ، وقد يحدث أحيانا في خنادق الحيوان - بعد أن يقدم الحارس الطعام للثعابين في إقصائها وهو يتكون من الحمول أو القنار الكبيرة أو الأرانب .

- ان يبدأ ثعابين في ابتلاع نفس الحيوان في نفس الوقت ، يبدأ أحدهما في ابتلاعه من الرأس والآخر من الذنب ، وعند ما يتقابل الثعابين برأسهما أحدهما أمام الآخر قد يفتح الواحد منهما فمه أوسع من الآخر ، وبذلك يبتلع رأس زميله في القصص ، ويستمر بعد ذلك في عملية الابتلاع إلى أن يبتلعه تماما مع الفريسة المشتركة .

أن تكون قد تكونت للثعابين طبقة أخرى من القشور الجديدة تحت القشور القديمة باثرة .

ولا تعيش الثعابين في بيئة واحدة محددة بل هي موجودة في كل النباتات على وجه التقريب ، فلهذا ما يعيش في الغابات والأدغال حيث تزحف بين النباتات الكثيفة المتشابكة أو تسلق الأشجار الضخمة التي تعلو بها الغابات ، ومنها ما يعيش على قمم الجبال أو في السهول المنبسطة والأراضي المشبعة ، ومنها ما يعيش في الحدائق والأراضي الزراعية وبحوار الترع والمصارف ، ومنها ما يعيش في الصحاري المحببة ، كما أن البعض منها تمطر لنفسها أنفاقا في باطن الأرض تعيش بداخلها ، ومنها أيضا ما يعيش في المنازل القديمة أو الأماكن المهجورة حيث تجد لنفسها المسكن الملائم بين الصخور المترامية أو داخل الشقوق الموجودة في الجدران ، وتعيش ثعابين البحر في المياه الحارة أو الدافئة على سواحل آسيا وأفريقيا وإستراليا ، وكذلك في المحيط الهندي وخليج البنغال بالقرب من الساحل حيث تكون خطرا كبيرا على المستحمين في تلك المياه الدافئة ، ولذلك لأن سموم تلك الثعابين البحرية لا تقل فكا عن سموم الثعابين الأرضية إن لم تكن أكثر منها ضراوة وشدّة .



### حواس الثعابين

عادة، فالبيثون الأفريقي مثلا - وهو منتشر في جميع المناطق الاستوائية في القارة الأفريقية - يبلغ طوله سبعة أمتار أو أكثر، والبيثون الهندي ويعيش في دغال الهند يصل أيضا إلى نفس هذا الطول وتقوم هذه الثعابين بقتل فريستها قبل التهامها بالضغط على أجسامها ضغطا شديدا يؤدي إلى موتها، وطريقة ذلك أن يلف الثعابين جسمه حول جسم الفريسة عدة لفات متتالية، ثم يشد عضلاته الجسدية شدا قويا حتى تتوقف حركة الفريسة توقفا كاملا (شكل ٣) ويكون في توقف الحركات التنفسية ونضبات القلب ما يؤدي إلى مرعة الموت، وعندما يتحقق الثعابين من موت فريسته يلفك جسمه من حولها، ثم يتركها أمامه ملقاة على الأرض ولاحرك فيها، ويبدأ بعد ذلك في ابتلاعها مبتدئا بالرأس. شكل ٣

وهناك أنواع أخرى من الثعابين التي لا تقتل فريستها بالطريقة السالفة بل تصل إلى نفس هذا الغرض مستخدمة في سبيل ذلك السم الزعاف الذي يتدفق من أنيابها، ومن أمثلتها الكوبرا والحيات والحيات «ذوات الحفر» والثعابين «ذوات الأجراس»، في مثل هذه الثعابين وغيرها من الثعابين السامة، يتكون السم في غدد خاصة تسمى «غدد السم»، وتوجد منها غدتان للثعابين الواحد، إحداها على الناحية اليمنى والأخرى على الناحية اليسرى من نهاية الفك العلوي وخلف العين مباشرة وتفرج من كل غدة قناة خاصة تعمل انتاجها من السم إلى ناب الثعابين (شكل ٤) ويحتوي هذا الأنبوب بداخله على قناة رفيعة أو قد يحتوي على مذياب ضيق على سطحه الحلقى، فنحننا بعض الثعابين فريسته يتدفق السم في الحال خلال الأنبوب الذي يقوم بخلقه داخل جسم الفريسة بنفس الطريقة التي تعمل بها «إبرة الحقنة» عند حقن المريض ببعض العقاقير أو الوسائل الطبية التي تستخدم أحيانا في علاج المرضى، ولايستغرق القضاء على الثعابين على فريسته وعضنها وحقن السم داخل جسمها سوى ثانية واحدة في معظم الحالات. شكل ٤

جاكيمسون»، وهو عضو صغير يوجد في سقف الحلق ويستطيع الثعابين بواسطته التعرف على تلك الروائح، فهو في الواقع المنصر الحقيقي للشم عند الثعابين.

إلى جانب هاتين الحاستين توجد عند بعض الثعابين حاسة خاصة عجيبة غير معروفة عند الحيوانات الأخرى وهي «حاسة إدراك الحرارة»، فتمتطيع بعض أنواع البوا والبيثون والثعابين «ذوات الأجراس» والحيات «ذوات الحفر» إدراك التغيرات الحرارية التي يتم حدوثها بدقة كاملة، ففي الحيات «ذوات الحفر» مثلا توجد حفرة صغيرة على كل جانب من جانبي الرأس بين فتحة الانف والعين، وهي التي تستطيع إدراك هذه التغيرات، وبذلك يستطيع الثعابين أن يصلطاد فريسته إذا مرت أمامه في الظلام دون أن يراها، فإذا مر حيوان من ذوات الدم الحار كالغار مثلا أمام الثعابين في ظلام



شكل (٥)

حية الرمال، وهي من أخطر الثعابين السامة (لونها أصفر رمادي كلون الرمال ورأسها عريض مثلث الشكل لوجود غشيت السم على جانبي الرأس).

تزداد هذه الكميات تدريجيا على مدى عدة شهور ، وذلك تتكون عندها مناعة ضد هذه السموم فلا تؤثر فيها بعد ذلك ، ثم تؤخذ بعض الدماء من هذه الحيوانات المحصنة ويستخلص منها المصل المضاد الذي يوضع في «أمبولات» خاصة تستخدم في علاج المصابين ، فإذا أصيب الإنسان بعمسة الثعالب أعطيت له حقنة من هذا المصل ، الذي يتعامل داخل جسمه مع سم الثعالب فيصبح عديم الضرر ، وبذلك يلجأ الإنسان من الموت الممق ، والواقع أن لكل نوع من الثعالب السامة مصل خاص به لعلاج المصابين بلذغة هذا النوع ، أي أن الأمصال نوعية في استخدامها ، بمعنى أن المصل المعد لعلاج المصاب بلذغة أحد الثعالب السامة لا يصلح لعلاج مصاب عمسة نوع آخر من الثعالب ، ولذلك فقد قام العلماء باعداد «مصل مركب» يصلح لعلاج المصابين بسموم عدة أنواع مختلفة من الثعالب . ويكون هذا المصل المركب ذا فائدة كبيرة وخصوصا في الحالات التي لا يعرف فيها نوع الثعالب .

أما عن كيفية استخراج السم من الثعالب لاستخدامه في تحضير المصل فتنحصر فيما يعرف «بحلب الثعالب» ، فيؤتى بكأس زجاجية تثبت فوق فوفتها قطعة من القماش ، ثم يقبض الشخص المختص بهذه العملية على الثعالب من رقبته بقوة واحتراس وتقدم الكأس إلى الثعالب الخائف ، فيبدأ في الحال في عض الكأس حيث تنقب أنبابه الحادة قطعة القماش ، ويبدأ السم بعد ذلك في الانسكاب إلى داخل الكأس ، ثم يؤخذ هذا السم لتحسين الحيوانات المعدة لإنتاج المصل المطلوب بالطريقة التي سبق ذكرها من قبل .

في مختلف اجزاء الجسم ، كما تشاهد أيضا تحت سطح الجلد بقع حمراء داكنة اللون ، وهناك سموم أخرى تؤثر في الجهاز العصبي للفرسة بتأثيرات مباشرة ينتج عنها شلل في المراكز العصبية التي تسيطر على الحركات التنفسية وحركة القلب ، فتتأثر الرئتان ولا تقويان على التنفس ، وتزداد ضربات القلب زيادة كبيرة للغاية ، وينتج عن ذلك موت سريع للفرسة ، ومثال ذلك سموم الكوبرا ، ومن العلامات الواضحة للإصابة بهذه السموم أن نبضات القلب تستمر فترة من الزمن بعد أن تتوقف الحركات التنفسية توقفًا كاملا ، وهناك أيضا مجموعة ثالثة من سموم الثعالب التي تؤثر في كل من الدم والجهاز العصبي معا ، وتقوم بعض الثعالب ببصق السم من فمها على وجه الفرسة فتصيبها بالعمى ، وهي تصبح بعد ذلك عاجزا عن الفرار فتقع بين أنيابها لقمة سائفة ، ومن أمثلتها «الكورا الباصق» ، وهو يبصق هذا السم إلى مسافة قد تصل إلى عدة أمتار .

### الأمصال المضادة

من المعروف أن عمسة الثعالب كانت تقضى على كثير من الناس فيما مضى من الزمن وخصوصا في المناطق الاستوائية التي تكثر فيها الادغال ، ولكن تضائلت نسبة الوفيات في الوقت الحاضر بفضل استحداث «الأمصال المضادة لسموم الثعالب» ، وتوجد هذه الأمصال من دماء حيوانات سبق تحصينها ضد هذه السموم كالخيول وغيرها ، ويتم تحصين هذه الحيوانات عن طريق حقنها بكميات صغيرة من السم في بادئ الأمر ، ثم

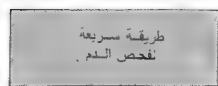
داسم فإنه يشعر في الحال بحرارة الجسم التي يتحرك في مواجهته ، وسمعان ما ينفض عليه دون أن يراه وبدون أن يخطأ الهدف ، وقد قام أحد العلماء بعمل التجربة البسيطة التالية للتحقق من إدراك الثعالب «ذوات الحفر» لحرارة الأجسام التي توجد في مواجهته ، فقد قام بوضع شريط لاصق على عيني أحد الثعالب حتى لا يستطيع الإبصار ، ثم وضع أمام هذا الثعالب بالونين من المطاط ، أحدهما ممتلئ بالهواء البارد والاخر ممتلئ بالهواء الساخن ، وسمعان ما هاجم الثعالب على البالون الممتلئ بالهواء الساخن مستخدما فيه أنبابه التي فجرته في الحال ، بينما لم يقترب على الإطلاق من البالون الاخر ، ولم يعرف حتى بوجود هذا البالون امامه .

وقد سبق القول بأن الثعالب لاتنهدش أجسام فراسها بل تبتلعها كتلة واحدة ، وتكون هذه الفرائس عادة أكبر بكثير من رأس الثعالب المبتلع ، إن البيوتون مثلا لا يستطيع ابتلاع العنزة أو الغزال أو الثعلب أو الخنزير أو القرد أو غيره من الحيوانات كبيرة الحجم ، فكيف يتسنى له ذلك ؟ إن عظام الفكين الأعلى والأسفل لاترتبط مع الجمجمة ارتباطا وثيقا ، بل إن لها نظاما خاصا يطلق عليه اسم «الارتباط المرن» ، ولذلك فهي تتمدد تماما عن بعضها البعض أثناء عملية الابتلاع ، مما يجعل فم الثعالب يتسع أربعة أو خمسة أضعاف لتساعه العادي ، هذا بالإضافة إلى أنه يعصر جسم الفرسة عصرا كاملا قبل ابتلاعها . مما يجعلها أرفع كثيرا مما هي عليه في الحياة الطبيعية .

### سموم الثعالب

تختلف سموم الثعالب اختلافات واضحة فيما يتعلق بالتأثيرات التي تحدثها في جسم المصاب ، فهناك بعض السموم التي تؤثر في الدم والشعيرات الدموية فينتج عن ذلك نزيف داخلي في أنسجة الجسم ، ومثال ذلك سموم الحيات (شكل ٥) وتعتدذ ينتفخ مكان اللدغة نتيجة لهذا النزيف ، وسمعان ما ينتشر هذا الانتفاخ

وهذه الصرعة ضرورية في حالات الحمل وتشخيص الانيميا . تعتمد الطريقة الجديدة على سحب كمية صغيرة من الدم بواسطة الفعل السفري Capillary اي انبوب صغير حيث تتفاعل مع كاشف جاف ثم توضع في معوضا Photometer حيث يمكن قراءة النتائج في أقل من دقيقة .



موصلة شركة سونيبة الى طرفه سريعة لقياس نسبة الهيموجلوبين في الدم

- أمّا البرامج . فهي مجموعة التعليمات التي تبين للكمبيوتر ما يجب عليه القيام به . وكيفية إجراء الحسابات المختلفة .

وبدون هذه البرامج ، يصبح جهاز الكمبيوتر كمية من البلاستيك والأسلاك والسيليكون ، لا يمكن الاستفادة منها ، إن جهاز الكمبيوتر بدون برامج مثل جهاز تسجيل بدون شريط مسجل ، أو جهاز تلفزيون بدون إرسال تلفزيوني .

وهناك برامج للكمبيوتر تباع مسجلة على شرائط ، أو على ديسكت . وهناك برامج للكمبيوتر في الكتب والمجلات . كما يمكن لمن يرغب ، أن يقوم بإعداد برامج الكمبيوتر اللازمة له بنفسه . يقوم الكمبيوتر بعمل الحسابات بسرعة مذهلة ودقة فائقة .

### لغات الكمبيوتر

وحتى يتمكن الانسان متوسط التعليم والثقافة من إعداد برامج الكمبيوتر ، قام العلماء بتطوير عدة لغات بسيطة سهلة ، يمكن إستخدامها لهذا الغرض .

ومن أمثلة هذه اللغات ، لغة الفورتران ، التي ظهرت في عام ١٩٥٦ ، وهي تستخدم في المجالات العلمية والرياضية . وهناك لغة البيزيك ، وهي مناسبة للبرامج البسيطة . ولعلك قد سمعت عن لغة الكوبول للواسعة الانتشار .

ولكن من هذه اللغات قواعد بسيطة يجب علينا أن نتعلمها قبل إعداد برامج الكمبيوتر ، كما يجب علينا الالتزام بها أثناء إعداد هذه البرامج .

إن جهاز الكمبيوتر لا يفهم هذه اللغات . لهذا نجهده يقوم أولاً بترجمة البرامج التي كتبنا بإحدى هذه اللغات ، إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها .

وحتى نفهم ماهية برامج الكمبيوتر دعنا نقرأ معا برنامجا كتب لغرض معين المطلوب .

يرغب مهندس في حساب البيانات اللازمة لرسم منحني بين حمل الأمان Saftey Load لعمود من نوع معين ، وبين نسبة

# برامج الكمبيوتر كيف يكتبونها؟

د. عبد الطيف أبو السعود



- صورة شاشة تلفزيون

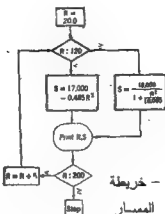
برامج للكمبيوتر  
يتكون الكمبيوتر من جهاز وبرامج . أما  
الجهاز فإننا كثيراً ما نراه في أفلام السينما  
أو على شاشة التلفزيون . وهناك أنواع  
صغيرة منه . تظهر إعلاناتها على صفحات  
الصحف والمجلات أو تعرض في التوافد  
الزجاجية لبعض المتاجر

وأصبح أنها أصغر . ينتقل البرنامج إلى حساب قيمة  $S$  الجديدة . ثم طبع قيمة  $R$  الجديدة وقيمة  $S$  الجديدة .  
ثم تقارن قيمة  $R$  الجديدة بالقيمة ٢٠٠ .  
وأصبح أنها أقل منها . لذلك تضاف ٥ إليها لتصبح القيمة الجديدة ٢٠٥ .

ويستمر البرنامج في العمل ، إلى أن تصبح قيمة  $R$  الجديدة ١٠٥٠ . ثم تصبح ١٢٠ بعد إضافة خمسة إليها . وعند مقارنة قيمة  $R$  (وهي ١٢٠) بالقيمة ١٢٠ في المعين العلوي ، نجد أنها متساوية .  
عندئذ نسير مع السهم المتجه يميناً ، والذي يحمل علامة يساوي أو أكبر من (  $\geq$  ) إلى المستطيل الآمن ، الذي يحتوي على المعادلة التي تستخدم لحساب قيم  $S$  إذا كانت قيمة  $R$  تساوي ١٢٠ أو أكبر منها .  
ثم نسير مع السهم إلى حيث يطلب طبع قيمة  $R$  الجديدة وقيمة  $S$  الجديدة ونستمر مع البرنامج إلى أن ينتهي من حساب قيمة  $S$  عند  $R$  تساوي ٢٠٠ ، ثم يذهب إلى المربع المظلي ، حيث يتوقف عن العمل .

### برنامج الكمبيوتر

وبالاستعانة بخريطة المسار هذه ، قام صديقنا المهندس بكتابة البرنامج . بالغة الفورتران على جدول خاص ، كما هو مبين في الشكل .



خريطة المسار

أصغر من ١٢٠ . ونتجه مع السهم الذي يحمل علامة أصغر من ، إلى المستطيل الموجود أسفل المعين ، والذي يحتوي على المعادلة الأولى ، التي تستخدم إذا كانت قيمة  $R$  تقل عن ١٢٠ .

ثم نسير مع السهم إلى المستطيل البيضاوي ، نطلب من الكمبيوتر طبع قيمة  $R$  وقيمة  $S$  . ثم ننقل إلى المعين المظلي ، حيث تقارن قيمة  $R$  بالمتغير .  
وأصبح أن قيمة  $R$  (وهي ٢٠٠ حالياً) تقل عن المتغيرين . لذلك نسير مع السهم الذي يتجه يساراً ، ويعمل علامة أقل من ، إلى المستطيل ، حيث تضاف ٥ إلى قيمة  $R$  لتصبح القيمة الجديدة ٢٠٥ .

ثم نسير مع السهم إلى أعلى إلى المعين العلوي حيث تقارن قيمة  $R$  الجديدة (وهي ٢٠٥) بالرقم ١٢٠ .

$$S = \begin{cases} 17,000 - 0.485 R^2 & \text{for } R < 120 \\ \frac{18,000}{1 + \frac{R^2}{18,000}} & \text{for } R \geq 120 \end{cases}$$

معينة Slenderness Ratio لهذا العمود اختار هذا المهندس من أحد المراجع معادلتين لهذا الغرض .

حيث  $R$  هي حمل الأمان ، و  $S$  النسبة المذكورة .

ويرغب هذا المهندس في حساب قيم حمل الأمان ( $S$ ) عند قيم للنسبة ( $R$ ) تبدأ بالقيمة ٢٠ ، وتزداد كل مرة بخمسة ، حتى تصل إلى ٢٠٠ .

### خريطة المسار

وقبل إعداد برامج الكمبيوتر ، قام المهندس بإعداد خريطة مسار ، لتسهيل له ذلك . وأصبح من المعادلتين للمباشرين ، أن المعادلة الأولى تستخدم إذا كانت قيمة  $R$  تقل عن ١٢٠ فيما تستخدم المعادلة الثانية ، إذا كانت قيمة  $R$  تساوي ١٢٠ أو تزيد عنها .

وعلى رأس خريطة المسار ، نجد مستطيلاً بداخله أول قيمة للنسبة  $R$  ، وهي ٢٠ ثم نجد سهماً يتجه إلى معين تقارن فيه قيمة  $R$  بالقيمة ١٢٠ . وأصبح أن ٢٠

FORTRAN STATEMENT		72
10	R = 20.0	
20	IF (R - 120.) 20, 30, 30	
30	S = 17.000 - .485 * R * R	
40	PRINT 70, R, S	
50	R = R + 5.0	
60	IF (R - 1000.) 50, 60, 60	
70	FORMAT (2F20.8)	
80	STOP	
90	END	

البرنامج

ويلاحظ أن لغة الفورتران لغة بسيطة، لا تحتاج من لغة الانجليزية إلا إلى مجموعة صغيرة من الكلمات، مثل END, STOP, PRINT, GO TO, IF. هذه الكلمات يسهل على من يعرف الحروف اللاتينية، حفظها واستخدامها. في السطر الأول من البرنامج، نجد بين القيمة الأولى من قيم R وهي ٢٠.

ثم ينتقل البرنامج إلى السطر الثاني، ونجده مسبوقة بالرقم ١٠. ويحتوي هذا السطر على جملة IF التي تستخدم في المقارنة. وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ١٢٠. إذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠، وإذا كان البرنامج ينتقل بعد ذلك إلى السطر الذي يحمل أول رقم يلي القوس مباشرة، وهو رقم ٢٠، لحسب قيمة S.

وفي السطر الرابع، نطلب من البرنامج أن يذهب إلى السطر الذي يحمل رقم ٤٠، بحيث ينتقل إلى السطر السادس. نون أن يمر بالصف الخامس.

وفي السطر السادس (رقم ٤٠) يطلب البرنامج طبع قيمة R وقيمة S، بطريقة الطباعة المعبئة في السطر رقم ٧٠ (السطر السابع). ولأن ندخل في تفاصيلها.

وفي السطر الثامن، نجد جملة IF التي تستخدم في المقارنة. وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ٢٠٠. فيجدها أصغر. فينتقل إلى السطر الذي يحمل أول رقم يلي القوس مباشرة، وهو الرقم ٥٠ (السطر التاسع).

وفي السطر التاسع، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح القيمة الجديدة ٢٥. وفي السطر العاشر، يطلب البرنامج الانتقال إلى السطر الذي يحمل رقم ١٠ (وهو السطر الثاني).

البرنامج يستمر

يستمر البرنامج في العمل بنفس الطريقة السابقة، إلى أن تبلغ قيمة R

١١٥. وفي السطر رقم ٥٠، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٠. ثم ينتقل البرنامج إلى السطر رقم ١٠، حيث يقارن قيمة R بالقيمة ١٢٠. فيجدها تساويها. فيذهب إلى السطر الذي يحمل ثاني رقم بعد القوس مباشرة. وهو السطر الخامس، حيث يحسب قيمة S وينتقل إلى السطر التالي، حيث يطبع قيمة R وقيمة S بالطريقة المبينة في السطر التالي ثم ينتقل إلى السطر الثامن، ليقرن قيمة R بقيمة ٢٠٠. فيجدها أصغر منها، فينتقل إلى السطر رقم ٥٠ ليضيف ٥ إلى قيمة R (حاليا ١٢٠) لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٥.

ثم يذهب إلى السطر رقم ١٠ وهناك يقارن قيمة R (حاليا ١٢٥) بالقيمة ١٢٠. ليجدها أكبر منها فينتقل إلى السطر الذي يحمل ثالث رقم بعد القوس.

#### جملة IF

إن جملة IF من الجمل المهمة في لغة الفورتران، وهي تستخدم في مقارنة كميّتين، أو في عمل اختبار أثناء سير البرنامج.

في السطر الثاني من البرنامج المبين، تستخدم جملة IF لمقارنة قيمة R بالقيمة ١٢٠. إذا كانت قيمة R أصغر من ١٢٠، ينتقل البرنامج إلى الجملة التي

تحتل أول رقم بعد القوس (أي رقم ٢٠)، وإذا كانت قيمة R تساوي ١٢٠، ينتقل البرنامج إلى الجملة التي تحتل ثاني رقم بعد القوس (أي رقم ٣٠)، أما إذا كانت أكبر من ١٢٠، فإنه ينتقل إلى الجملة التي تحتل ثالث رقم بعد القوس (أي رقم ٣٠).

وواضح أنه إذا قارنا كميّتين ببعضهما البعض، فإن كمية الأولى قد تكون أصغر من الثانية، أو تساويها، أو أكبر منها، لذلك نجد أرقاماً ثلاثة، لجمال في البرنامج، بعد قوس جملة IF.

#### بيان بالتساليح

وفي أثناء قيام الكمبيوتر بعمله، نجد يقوم بطبع القيم التي يطلب طبعها، وذلك كلما مر البرنامج بجملة PRINT.

وبعد زمن وجيز، يقدر بالثواني، يحصل مصدقنا المهندس على بيان به قيم R وقيم S المقابلة، ويقوم بعمل الرسم البياني الذي يلزمه.

إذا ارثت أن تعمل برامج للكمبيوتر بلغة الفورتران، فعليك أن تقرأ كتاباً في قواعد هذه اللغة، به عدد من التدرّيات، وعليك أن تتابع عدد من البرامج التي كتبت لموضوعات تهلك. وبعد ذلك سوف يكون من السهل عليك كتابة برامج الكمبيوتر بهذه اللغة.

#### الكمبيوتر يلون الأفلام الأبيض والأسود

تمكن العلماء الأمريكيون باستخدام الكمبيوتر عن تحويل أشهر الأفلام التي أنتجتها هوليود باللونين الأبيض والأسود إلى الثلاثيات والأربعينات إلى أفلام فيديو ملونة تعرض هذا العام.

يتطلب هذا كما يؤكد العلماء اهتماماً دقيقاً بالتفاصيل من قبل العاملين الذين يستعملون أحدث ما توصلت إليه تكنولوجيا الكمبيوتر.

من بين الأفلام التي حولها الكمبيوتر إلى أبيض وأسود وتعرض الآن في أمريكا بنجاح كبير الفيلم الموسيقي «يانكي تودال واندو» الذي أنتج عام ١٩٤٠ ويقوم ببطولته جيمس كاجن وكذلك فيلم «الدكتور جاك والمنتصر هاد» الذي صور عام ١٩٤١ ويقوم ببطولته سينر تريس واتجريد برجمان.

# تنظيم

## النسل

الدكتور / السيد محمد الشال

العالية بدأت في الانخفاض وهي تعتمد في ذلك على وسيلتين رئيسيتين اللولب الرحمية بالنسبة للسيدات والتعقيم للرجال وفي وقت واحد ما خلا سنة أشهر أجريت ٣,٧ مليون عملية تعقيم لتصل بعدد ٢٢,٣٨٠,٠٠٠ في هذا الوقت حالة . ولقد تقدمت باقتراح بأن يعقم إجباريا أحد الأبوين الذين يزيد عدد اولادهم عن ثلاثة ولكنه قوبل بمعارضة شديدة ورفض .

- تنظيم النسل له تاريخه الطويل ومارسه قداماء المصريين منذ آلاف السنين

إن فكرة التحكم في النسل كوسيلة عامة للحد من التكاثر السكاني هي فكرة جديدة نسبياً ولكن الرجال والنساء مارسوا منع الحمل لأكثر من ستة آلاف عام وذلك من أجل سعادتهم الشخصية بمحاولة عدم إنجاب مزيد من الأطفال أكثر مما يرغبون ولكن كانت معظم الوسائل المستخدمة قديمة ووسائل غير فعالة وخرافية فالتشعور والسحر لعب دوره والسلوات والتراثل والتعاويذ كانت تستخدم على نطاق واسع والاحبة كانت تعلق لإعتقادهم أنها تبعد الحمل وفي الصين كانوا يبتلعون فروغ الضفادع الحية (live tadpoles) كوسيلة وقضاء اليهود استخدموا شراب من الأعشاب وفي اليابان انتشر استخدام الملح ونحل العمل الميت ووجد شعبية ورواج ولكن كانت هناك بعض الوسائل الفعالة منذ قديم الزمان كالإسفنجات المهبيلة والامناء الخارجى . وأقدم الوسائل التاريخية كانت في مصر على أوراق البردى (Papyrus) منذ ٢٠٠٠ إلى ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد فالقضاء المصريين تكروا أدوية ممانعة للحمل منها روث التماسيح (Crocodile dung) وخليط من اللصل وكربونات الصودا كلبوسات مهبيلة ممانعة للحمل .

وفي عام ١٧٩٧ كانت أول دراسة علمية بالنسبة لموضوع تحديد النسل

ما يعترى الأسرة أو تنظيم النسل هو تعبير يطلق عادة على استخدام الأزواج لوسائل منع الحمل كنوع من التحكم في النسل لتحديد عدد أطفالهم عن طريق إطالة المدة بين الحمل والآخر . والتحكم في النسل (Birth control) هو منع الحمل المتعمد أو تأجيله من خلال طرق تتركز على أسس علمية مدروسة

تنظيم الأسرة له تأثيراته الإيجابية على صحة الأم والطفل وعلى حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية

إن تنظيم عملية الإنجاب هي ولا شك عملية مفيدة تنعكس اثارها بالإيجاب على صحة الأم والطفل لأنها تمكن الأم من الإنجاب عندما تكون مهيلة لذلك وهي في أحسن حالاتها النفسية والصحية كما تمتد اثارها على حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية لأنها تمكن الأسرة من استقبال طفل جديد هو عضو جديد في الأسرة في الوقت المناسب التي تكون فيه ظروف الأسرة مهيلة لإستقباله ورعايته في ظل أحسن الأحوال والظروف الملائمة التي تمكنها من ذلك .

لقد بات واضحا مدى تأثير كثرة الإنجاب على فترات مقاربة بالسلب على صحة الأم والطفل وما يتبع ذلك من أعباء كثيرة تلقى على عاتق الأم من حيث العناية والعلاج لعدد كبير من الأطفال في سنون مقاربة للأمير الذي يؤثر حتما على حالته الصحية بالسلب ويشتت جهودها المبذولة للعناية بأطفالها ورعايتهم هذا علاوة على

سكان العالم في تزايد مستمر والانفجار السكاني سمة من سمات الدول النامية والمتخلفة التي تعاني من الجوع والفقر أساساً

إن معظم المتهمين بفسحة العالم وتنمية موارده أقروا بأن تنظيم النسل يمثل عنصراً فعالاً وعملياً للتعلم على مشكلة الانفجار السكاني الذي يهدد العالم بكمواثر كثيرة ولقد كان للانفجار السكاني والانخفاض الكبير في معدلات الرفاهات بين الأطفال وتعليم للمرأة وأشراكها في الحياة العامة اجتماعياً وسياسياً واقتصادية والغرف من المفاعات التي تهدد المناطق المكتظة بالسكان في العالم أثره الكبير في جعل المجتمع الدولي يتقبل فكرة تنظيم النسل التي أصبحت تمارس الآن على نطاق واسع في بلدان كثيرة من العالم .

إن الهند تقوم بتبني أكبر برنامج حكومي لتنظيم النسل ومعدلات المواليد

لوالب جديدة وعن أقران تحوى هرمونات بتسمية ضئيلة وأقران تؤخذ مرة واحدة في الشهر وأقران تأخذ بعد الجماع وهرمونات طويلة المفعول تفرس تحت الجلد وحقن طويلة المفعول وطرق للمناعة ضد الحمل .  
وبالنسبة للرجل فإن الأبحاث مركزة على الطرق التي تقلل من إنتاج أو تتدخل في خصوبة الحيوانات المنوية .

ان الزيادة السكانية الزهية وضعت العالم امام مشكلة فريدة من نوعها وغاية في الخطورة نظرا لما ينطوى عليه هذا التزايد من اثار خطيرة ذات ابعاد هامة كونها تشكل عبء رئيسية امام جهود التنمية في رفع مستوى معيشة الشعوب ، كما أنها تضع امام العالم والحكومات مسؤولية توفير الغذاء والخدمات لهذه الاعداد المتزايدة من البشر ، ومع ذلك فالمشكلة السكانية تمثل قضية امام تطلمات الانسان واماله نحو حياة ومستقبل افضل .. لأن قلاقلها بالمشكلة السكانية ومواجهتها بكل عزم وتصميم هو لصالح وسعادة الانسانية ، ولذا أصبح لزاما ان تفرض المشكلة السكانية نفسها كمنصر اساس في عمليات التخطيط الطويل المدى حتى تتمكن الحكومات من تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق تطلمات شعوبها لحياة رغدة كريمة لها ولأجيالها القادمة في المستقبل

ولذا أصبح لزاما ان يوضع في الاعتبار العمل على مساعدة الآباء والأمهات دامة الأسرة في تنمية الرغبة لديهم لتنظيم أسرهم على اساس من الوعي التخطيطي السليم للأسرة وادماهم بالمعلومات والوسائل التي تمكنهم من اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد عدد الاولاد المناسبة وتنظيم الفترات بين توريقات الإنجاب من خلال مفاهيم واضحة بأن عملية تنظيم الأسرة هي وسيلة لتحقيق هدف أسمي هو إثراء حياة الانسان وتوفير فرص أكثر امام كل فرد في ان يعيش حياة افضل ويحقق كل تطلماته كإنسان وان تنظيم الأسرة هو في صالح الأسرة نفسها بقدر ما هو في صالح المجتمع وأولا وأخيرا هو لتحقيق غاية نبيلة هي سعادة الانسان ورفاهيته .

جمهورية مصر العربية مرت بمراحل عديدة فمن مرحلة اللامبالاة في الفترة ما بين عام ١٩٢٢ إلى عام ١٩٥١ إلى مرحلة تجريبية طبية في مجال تنظيم الأسرة ما بين عام ١٩٥٢ إلى عام ١٩٦١ ثم مرحلة الأخذ بسياسة سكانية في الفترة بين عام ١٩٦٢ إلى عام ١٩٦٥ مهدت إلى العمل بسياسة قومية لتنظيم الأسرة تهدف إلى خفض معدلات النمو السكاني

وعلى المستوى العالمي أنشأت الأمم المتحدة عام ١٩٦٧ أول مؤسسة للأنشطة السكانية تابعة للأمم المتحدة لمساعدة الحكومات على وضع الخطط والبرامج السكانية لها كما جعلت الأمم المتحدة من عام ١٩٧٤ عام السكان العالمي وعقد أول مؤتمر للسكان في بوخارست في رومانيا وحضره مندوبون من ١٣٥ دولة وكانت وجهة نظر بعض الممارضين في هذا المؤتمر أن التخلف وليس كثرة عدد السكان هو منبع مشاكل العالم الثالث وأن كثرة السكان والفقر يغذي كل منهما الآخر وكان هناك مناقشة تغيد بأن الدول الفقيرة سوف تتقدم مع التنمية وعندئذ تقل معدلات المواليد بشكل واضح كما حدث في الدول الصناعية في أوروبا .

وعلى العموم فإن مدى استخدام وسائل تنظيم الأسرة يتعلق بمدى التقدم الاجتماعي والاقتصادي ويؤثر بالاتجاهات الدينية والمعتقدات والخصائص التكوينية للسكان - وسائل تنظيم النسل عديدة ومتنوعة

وسائل تنظيم للنسل عديدة ومتنوعة ومنها ما هو أكثر فعالية عن الآخر ولكن يجب ان تمارس على وسيلة بطريقة سليمة حتى تكون فعالة . ان أقران منع الحمل والوالب الرحمة بالنسبة للمرأة والعازل الطبي بالنسبة للرجل والحاجز المهبلي بالنسبة للمرأة كلها وسائل فعالة جداً لمنع الحمل ويأتى بعد ذلك الموانع الكيميائية الموسعة

الأبحاث مازالت مستمرة .

إن البحث عن وسائل محسنة وجديدة لمنع الحمل مازال مستمرا بالنسبة للمرأة والرجل على حد سواء فالتسبة لوسائل منع الحمل للمرأة مازال البحث جاريا عن

بواسطة الفيلسوف الإنجليزي Jeremy Bertham وقد أشار باستخدام وسائل منع الحمل لتحديد النسل عند الفقراء حتى يمكنهم التغلب على الفقر وبعد عام أى في سنة ١٧٩٨ قا Thomas malthus (١٧٦٦ - ١٨٣٤) العالم الاقتصادي البريطاني ينشر مقالا لا يفيد بأن الفقر لا محالة قائم لأن النمو السكاني يفوق دائما نمو الموارد وحث الفقراء على التحكم في نسلهم عن طريق عدم الزواج حتى يصبحوا قادرين على تحمل اعباءه .

وربما كان Francis Place هو مؤسس حركة الاتجاه إلى تحديد النسل في إنجلترا ففي أوائل التسعينات نشر معلومات بين الفقراء عن منع الحمل وكذا بين الأغنياء الذين كانوا في حاجة لذلك .

بعد ذلك انتشرت تدريجيا مشكلة زيادة معدل المواليد ولكن الذين قاموا بحملات لنشر برنامج تحديد النسل في أوائل التسعينات قبلوا بمعارضته شديدة . وهناك أثنان من أوائل من نادوا بتنظيم النسل في هذا القرن ففي أمريكا قامت (Margaret Sanger) بإنشاء أول عيادة لتنظيم الأسرة في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩١٦ وكانت ممرضة وأصبحت داعية للتحكم في الناس بعد ان سمعت طبيبا يقول لأم لها عدة أطفال ان الطريقة الوحيدة لعدم إنجاب أطفال أكثر هي ان تجعل زوجها ينام على السطح وتعتبر (Margaret Sangers) مؤسسة الجمعية الأمريكية لتنظيم النسل وقد فوجئت في بادئ الامر وسجنت

وفي إنجلترا أقامت الدكتوراة البريطانية (Dr.Marie stopes) أول عيادة لتنظيم النسل في إنجلترا عام ١٩٢١ .

إن هاتين المرأتين العظيمتين سعدتا بنجى ثمار مجهوداتهما عندما حققا ثورة اجتماعية في مجتمعهما . بتقبل فكرة تنظيم الأسرة وأقرارها على نطاق واسع .

وفي الدول النامية كانت الهند أول دولة نامية تنهج سياسة سكانية تهدف إلى الحد من الزيادة السكانية عن طريق وسائل منع الحمل عام ١٩٥٥ .  
وتطور تاريخ الميامة السكانية في



TIME



INTERNATIONAL BusinessWeek  
Daily Telegraph



## قالت صحافة العالم

### ● وباء الخوف يجتاح العالم !!

في الوقت الذي يشتد فيه الجدل حول أخطار الأسلحة النووية وتسليح الفضاء ، وتجتاح فيه المظاهرات المعادية لنشر الصواريخ النووية الأمريكية في أوروبا الغربية . نجد أن خطرا جديدا بدأ يزحف على العالم يفوق ، من وجهة نظر العلماء والأطباء جميع الأخطار السابقة والحالية التي تعرض لها الجنس البشري في تاريخه الطويل حتى وقتنا الحاضر . والخطر ، أو الرعب الجديد كان نتاجا لمصر القلق والرعب من الدمار النووي المفاجيء .. والمرض الجديد هو عقدة الخوف «الفوبيا» ، والذي يجتاح الآن دول الغرب الصناعية المتقدمة ، ويهدد بتحويل غالبية الناس الى قطع من الوحوش الانثانية الشرسة .

في السنوات الماضية ، ولمدة قد تمتد الى ثلاثين عاما بدلت تردد بكثرة مقلقة أنباء بعض الأمراض العصبية والنفسية ، التي كانت من قبل ، وبالتحديد قبل الحرب العالمية الثانية ، محصورة في نطاق ضيق ، مثل انفصام الشخصية «الشيذوفرنيا» وبعض العقد النفسية الناجمة عن أحداث شخصية . ولكن كنا

● وباء الخوف يجتاح العالم !! ● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة «نيوريك» ● جورج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة الفلازيين ؟ ● هيرالتريبون ● ● نجاح مالى يقوم حضارة صناعية لنبضة !! «لتايمس» .

« احمد زالى »

نسمع قليلا عن القلق أو الاكتئاب النفسى ، وفي بعض الاحيان كنا نسمع أيضا عن «الفوبيا» ، وهو الخوف الغامض من شيء مامثل الاماكن المرتفعة أو ركوب الطائرات وغيرها مما يرجع أيضا الى تجارب شخصية ألمية حدثت للشخص فى وقت ما من حياته .

ولكن ، عندما يتحول الامر الى وباء خطير يجتاح جميع العالم ، وخاصة الدول الغربية الصناعية المتقدمة ، فإن الامر يصبح فى غاية الخطورة . فأمراض القلق والاكتئاب النفسى الحاد أصبحت ظاهرة عادية نتحدث عنها الصحافة العالمية ، وتتناولها أفلام العلماء والباحثين فى الصحافة الطبية والعلمية المتخصصة ، وبعد أن تعود الناس على تلك الأمراض ظهر أيضا مرض الخوف ، وبعد أن كان محصورا فى نطاق ضيق بدأ فجأة ينتشر ويتصذر قائمة أمراض العصر الحديث الواسعة الانتشار .. الشيذوفرنيا ، القلق ، الاكتئاب النفسى .. والخوف .

ولا يمكن ان ندرك مدى خطورة مرض الخوف أو الفوبيا بالاسلوب العلمى

● سيطرت عقدة الخوف على سائق سيارة نقل شاب وهو على كوبرى خليج شيسابيك على أنه عند وصوله الى منتصف الكوبرى سوف يقفز بسيارته الى مياه الخليج العميقة . وأحضر زوجته من المنزل وجعلها تربط بديه بإحكام الى عجلة القيادة . ولولا انها ظلت بجانبه لتعيده الى نفسه كلما هاجمته نوبة الخوف لكان اقتحم سور الكوبرى بسيارته وسقط فى الماء .





The  
Economist

THE GUARDIAN



SUN  
THE EXPRESS

قبل أن نعرف قصة مارجوري جوف الأمريكية . فقد حبست نفسها في منزلها وعمرها ٣١ سنة حتى أصبح عمرها ٦١ عاما ، وذلك لمسيب بسيط .. كانت خائفة من أن تغادر باب شقتها ! وعندما أغلقت على نفسها باب شقتها الصغيرة في مدينة واشنطن في سنة ١٩٤٩ انعزلت تماما عن دنيا البشر ، وساعدها على المحافظة على عزلتها ووحدها أنها تعيش في البلد الوحيد في العالم الذي لا يهتم الناس فيه بشيء .

وخرجت مرة واحدة في سنة ١٩٦٠ لتزور عائلتها ، وبعد سنتين ذهبت للمستشفى لإجراء جراحة عاجلة ، وفي سنة ١٩٧٦ ذهبت لزيارة صديقها التي كانت تشاركها في الماضي البعيد في السكن عندما علمت أنها تحتضر في المستشفى لاصابتها بالسرطان .

وكان من الممكن أن تغلق مارجوري إلى الآن حبيسة جدران مسكنها لولا أن اهتم بحالتها أحد العلماء المتخصصين واستطاع أن يحطم أسوار السجن النفسي الحبيسة داخله وخرج بها إلى الحياة من جديد ، في نفس الوقت الذي حدثت فيه حادث المفاعل النووي في ثري مايلز أيلند

وتشاهد من جديد أخطار الرعب النووي والفرع الذي أصاب الناس من إمكانية انفجار المفاعل النووي الضخم ! أي أن الخطر الذي اعتزلت من أجله الحياة قد لا يأتي فقط من خارج الولايات المتحدة ، ولكنه قابع بجوارها وقد يداهمها في أية لحظة بدون سابق انذار !

وكما تقول الدراسة والأبحاث التي استمرت عدة سنوات واشترك فيها عدد كبير من العلماء والباحثين من مختلف لهجات ومراكز الأبحاث الأمريكية ، فإن أعدادا لا يمكن إحصائها من سكان العالم مصابين بمرض الخوف مثل مارجوري جوف . ومثل ماكانت

● الخوف من الأماكن المرتفعة ، تزايدت ضحاياه في السنوات الأخيرة لأرقام مقلقة . وبعد أن كان من قبل ناتجا من تجارب شخصية أنمية حدثت في وقت ما من حياة الشخص ، أصبح في هذه الأيام يحدث لأسباب غريبة احتار العلماء في تطيل أسبابها . فمثلا تقول جيريلين روس ، أنها كانت ذات يوم تكف في شرفة مطعم مقام على حافة جبل ، وفجأة أحسّت كأن مغناطيس شديد القوة يجذبها بشدة لسفح الجبل . ومنذ ذلك اليوم أصيبت بعقدة الخوف من الأماكن المرتفعة .

المعقدة ، وفي نفس الوقت تعمل التهديدات النووية وأخبار الأسلحة البيولوجية وأسلحة الأشعة والغازات السامة بالإضافة إلى الاضطرابات التي تعم العالم ، كل ذلك يؤدي إلى تغذية مرض الخوف وتحويله إلى حقيقة أكيدة تفوس إلى أعماق النفس البشرية وتخيم على العقل بسحابة كثيفة مظلمة تحول الإنسان تدريجيا إلى مخلوق وحيد يسير في غابة مظلمة تحيط به من كل جانب أخطار مجهولة وهو لا يملك أي سلاح أو وسيلة يدفع بها الخطر عن نفسه وعن أسرته .

ولا يمكن القول بأن الأسلحة النووية

الشيوزوفرنيا في المتنبات ، والاكنتاب في السمينات ، فإن مرض الخوف أصبح يسود الثمانيات . ولا يعتبر ذلك تشخيصا أكلينيكا مثل غيره من الأمراض ولكنه أصبح ظاهرة شبه عامة ورمزا لمصرنا الحديث .

ويقول الدكتور روبرت نيونيت مدير مركز الطب السلوكي بواشنطن : ان مرض «الاحتمالات» الخبيث وما قد يحدث في الغد القريب أصبح ينخر بقسوة في أعماق الجنس الإنساني . وكل يوم يزداد الأبحاث حدوث كوارث مروعة مما يؤدي إلى طمس التفكير العقل المتزن وإطلاق العنان للافتكار والتخيلات القائمة



بدون احساس بالخجل ، على الأطباء والمتخصصين طلباً للعلاج والشفاء ، بعد أن كان ينظر إليهم من قبل على أنهم مجموعة من الشواذ .

وفي السنوات الأخيرة اشتد فزع الأطباء والعلماء لشدة انتشار الأمراض النفسية . وفي تقرير للمعهد القومي الأمريكي للصحة العقلية ، ظهر أن شخصاً على الأقل من كل ٢٠ شخصاً بالغاً مصاباً بمجموعة مختلفة من عقد الخوف الخطيرة تتدرج في شدتها لتصل إلى مرحلة مارجروري التي حبست نفسها في مسكنها لمدة ٣٠ عاماً . وكذلك فإن واحداً من كل ٩ بالغين يعاني من عقدة خوف بشكل أو بآخر ، مما يجعل مشكلة الصحة العقلية في الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الثانية من حيث الخطورة بعد مشكلة الأمان الكهولي مباشرة . وتزداد خطورة تلك الإحصاءات ، إذا عرفنا أن نسبة كبيرة من الممنوعين للكحول ، هم في الواقع مرضى بعقد الخوف ويحاولون التغلب على مرضهم بتعاطي المشروبات الكحولية .

وقد لا يبدو هاما لأول وهلة ، عندما يطلق الأطباء النفسيين على مجموعة من الأعراض المرضية على أنها فوبيا بدلاً من القول على أنها اضطراب عصبي ، أو قلق ، أو اكتئاب . وذلك لأن الفوبيا «عقدة الخوف» أسهل نسبياً من حيث العلاج من الأمراض النفسية الأخرى . وكما يقول الدكتور دي بونت رئيس جمعية الفوبيا الأمريكية ، إن علاج المضامين بعقد الخوف يجب أن يتم كعلاج أى مرض

في تفسيرها . فمثلاً يعاني كثير من الأمريكيين من عقد خوف عميقة من العناكب على الرغم من أنهم يعيشون في مناطق لا توجد فيها تلك الحشرات . وكذلك يعيش بعض الناس في خوف دائم من أن يسقط عليه فجأة برج الكنيسة الذي يمر من أمامها يومياً عند ذهابه إلى عمله .

وفي الحقيقة ، فإن عقد الخوف ليست جديدة على عالمنا ، فقديمًا وصف أبو قراط حالة نيكاتور الذي كان يصيبه الفزع الشديد إذا سمع صوت «الفلوات» . ولكنه الذي تغير بصورة جذرية ، هم الناس ، نتيجة للأخطار التي تحيط بهم والضغوط المادية للملاحة التي تحول حياتهم إلى سلسلة متصلة من الصراع المرير من أجل البقاء . وكذلك ، فإن للتقدم العقلي والعلمي قد أدى إلى الاعتراف وتقبل تلك الأمراض الغامضة على أنها مجرد أمراض عادية مثل غيرها من الأمراض العضوية ، وبالتالي أدى ذلك إلى تدفق المرضى ،

وبمختلف أسلحة الدمار الجديدة الأخرى هي السبب الوحيد لظهور أنواع جديدة عديدة من عقد الخوف . ولكنها تشكل عاملاً أساسياً ، وخاصة إذا أضفنا إلى ذلك التهديد الجديد الذي تمثله نظم حرب الفضاء والذي يسمى الرئيس الأمريكي ريجان ويعمل على تحقيقه . وإذا أضفنا إلى ذلك الضغوط المادية والاضطرابات الدموية التي تشمل مناطق عديدة من العالم ، والقلق والاكتئاب النفسي والتوتر الشديد ، فسنجد أن أمان العصر الحديث على وشك أن يفقد عقلانيته تماماً .

### ● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة

والغريب في الأمر ، أن تلك الضغوط النفسية والعقلية أدت إلى انتشار فيض من العقد العجيبة التي اختار العلماء والباحثين



عقد  
خوف  
جديدة

● بعد أن أغلقت مارجروري جوف باب شقتها على نفسها في سنة ١٩٤٩ انزلت عن العالم تماماً لمدة ٣٠ سنة . وذلك بسبب عقدة الخوف التي تملكها من الرعب النووي .

العلم



الكهربائية ويعتقدون داخل أنفسهم بأنهم مجرد مصائد للموت لا يهمهم ان استخدم أطفالهم المصاعد الكهربائية التي ظلوا ويتجنبونها لعدة سنوات ويصعدون السلالم مهما كان ارتفاع مساكنهم . فهم لا يهمهم إلا أنفسهم وليذهب بعد ذلك باقي البشر إلى الشيطان ! ويعتقد العلماء أن الجسم الأسمى يفرز مواد كيميائية للتصدي لحالات القلق التي تصيب الإنسان ، ولكنه غالبا ما تكون تلك المواد الكيميائية غير كافية ، أو لا تأتي في الوقت المناسب مما ينفي فاعليتها .

والقلق والضغوط العنيفة التي تخاصر الإنسان المعاصر أطلقت عقد الخوف الكامنة في الأعماق من عقائلها . وبدأت تظهر في السنوات الأخيرة على شكل شبه وبائي ، فقديمًا كنا نسمع حالات قليلة من عقد الخوف من الأماكن المرتفعة ومن المياه ومن النار . ولكن في هذه الأيام ، وخاصة في الولايات المتحدة فوجيء العلماء بكثرة هائلة من مرضى الخوف مما . لقت الانظار لخطورة المشكلة .

جورنج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة النازيين ؟

للمرة الأولى منذ إنتهاء الحرب العالمية الثانية بدأ المتخصصون في التحليل النفسي في ألمانيا الغربية يبحثون ويناقشون ما حدث للتحليل النفسي في ألمانيا النازية . وقد أكتت الدراسات والوثائق على أنه على الرغم من تحريم النازي كلية لعلم التحليل النفسي على أنه مجرد وسائل تخريبية يهودية ، كما أن مؤلفات فرويد كانت في أول قائمة الكتب التي تم حرقها ، فإن التحليل النفسي إستمّر يمارس ويدرس في معهد كان يرأسه محلل وعالم نفسى يسمى ماتياس جورنج إبن عم الزعيم النازي هيرمان جورنج قائد السلاح الجوى الألمانى .

حالات الايمان الكحولى . وإذا نظر المعالج لمرضى اللوبيا على أنه مختل الأعصاب فقد لا يتنج بالمرءة في علاجه . فقد كان من الممكن للنظر لحالة مارجورى جوف بعد انزالها عن العالم لمدة ٣٠ سنة على أنها حالة ميؤوس منها من وجهة نظر الطب النفسى . ولكنها الآن تتمتع بحالة صحية ونفسية جيدة واستطاعت أن تواصل الحياة من جديد .

وفي حالة فيرجينيا أرترو من مونتوبارك بكاليفورنيا والتي كانت مصابة بعارض تشبه تماما حالة مارجورى ، فإنها ظلت تعالج بالتحليل النفسى لمدة ٢٨ سنة بدون أن تحسن حالتها . وعندما بدأت تخضع لنفس علاج مارجورى للمخصص للمصابين بعقد الخوف بدأت أيضا في التحسن خلال عدة أشهر . فإن مرضى الخوف يختلفون تماما عن غيرهم من المرضى بأمراض نفسية .

ومن التناقض الغريب في مرضى الخوف ، الذين تتكاثر أعدادهم يوما بعد يوم بصورة تبعث على القلق الشديد ، فإنهم يستجيبون للعلاج بسرعة ، مع أنهم في الواقع يشكلون قبل علاجهم تحديا رهيبا للسلوك النفسى الانبئى فهم يستمتعون طاقاتهم المحركة من أصابع لأقمار لها داخل أنفسهم في مناطق بدائية حيث تقبع ذنهم في وحدة قاسية .

وأصدق تفسير لكلمة قويا ، هو الخوف ينظر لنفسه في المرآة والمصاب بعقدة الخوف يشبه تماما شخص يسير في حديقة حيوان مزبحة وهو يعرف أنه يوجد رجل مجهول يخفى بين أشجار الحديقة ، ومن الممكن في أية لحظة أن يتمكن من فتح باب بيت الزولحف ويطلق سراح الثعابين الفظرة ، بحيث يمكن أن يجد نفسه فجأة في مواجهة ثعبان سام شديد الشراسة . والمرضى بعقدة الخوف لا يهتم الانبئى . فقد أظهرت الدراسات ، ان المرضى بعقدة الخوف من المصاعد

● وعقدة الخوف من ركوب الطائرات تظهر في البداية كإحساس بتملك الشخص بأنه مسجون داخل الطائرة لا مهرب له . وبعد ذلك يشتد المرض بحيث لا يمكن ارغام الشخص على ركوب الطائرة مهما كانت المفريات .

عضوى آخر ، وليس على طريقة فرويد التي تتطلب البحث عن عقدة نفسية ناتجة عن صراع أو رغبة مكبوتة في أعماق ماضى المريض البعيد .

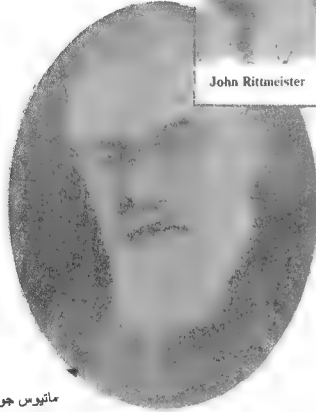
ومن الممكن علاج حالات عديدة من عقد الخوف البسيطة بواسطة العلاج السلوكى في وقت قصير . أما الحالات الأكثر شدة فإنها تستجيب غالبا للعلاج بالمعاقير التي يمكنها وقف نوبات الفزع المصاحبة للوبيا ، أو من الممكن تخفيف تلك النوبات باتباع العلاج المستخدم في العلم



الدكتور جون ريتمايستر  
العالم النفسى الذى أعدهم الجستابو



John Rittmeister



ماتيويس جورنج

غير قليل من المحللين الجدد الشبان ، وتشير التقارير التى نشرت خلال الشهور الماضية فى الصحافة الالمانية أن أساتذة المعهد كانوا يعملون فى خدمة وزارة الحرب النازية عن طريق إعداد دراسات عن نقط الضعف فى الدول الاعضاء ، مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى وبريطانيا ، والتى كانت تستغل فى الدعاية الالمانية ضد تلك الدول .

وقد أصاب حادث الدكتور جون ريتمايستر سمعة معهد جورنج فى الصيف

ذلك تحت تأثير ابن عمه ماتيويس جورنج . وبعد ذلك بأشهر قليلة تمكن فرويد من الهرب من فيينا إلى الغرب . ويؤكد كوكس فى كتابه أن فرويد تمكن من الهرب بواسطة هيرمان جورنج بعد تدخل ابن عمه ماتيويس .

وفى سنة ١٩٣٦ قام ماتيويس جورنج بتأسيس المعهد الالمانى للأبحاث النفسية فى برلين . وأصبح المعهد يعرف باسم معهد جورنج ، واتسع نشاطه بعد ذلك وكان له دور فعال ونشط فى تدريب عدد

وفى الشهور الاخيرة من العام الماضى نشبت مناقشات حادة بين العلماء النفسيين الالمان على صفحات الجرائد الالمانية حول المحللين النفسيين الالمان الذين ظلوا يمارسون عملهم فى المانيا النازية مما مهد لهم الطريق بعد انتهاء الحرب ليتبوأوا مكان الصدارة فى ممارسة المهنة فى المانيا . وقد ثارت تلك الزوينة نظرا لانعقاد المؤتمر الدولى للتحليل النفسى خلال هذا العام . وتأتى أهمية هذا المؤتمر أنه انعقد لأول مرة منذ ٥٠ سنة وبحضره علماء التحليل النفسى من جميع دول العالم ، بالإضافة إلى أن الاتحاد الالمانى للطب النفسى يعتبر أكبر وأقوى اتحاد فى العالم . والذى أشعل نيران تلك المعركة هو المؤرخ البريطانى جيوفرى كوكس الذى صدر كتابه فى الشهور الماضى ويتناول علماء التحليل النفسى الالمان الذين استمروا يزاوون عملهم فى ألمانيا النازية .

ويقول كوكس فى كتابه ، أنه على الرغم من قيام العهد النازى بإغلاق المعهد الذى أنشأه فرويد فى برلين سنة ١٩٢٠ ، فإن التحليل النفسى استمرت ممارستها تحت أسماء مستعارة طوال سنوات الحرب . وفى سنة ١٩٣٣ قام أطباء علم النفس الالمان بتكوين نوع من الرابطة أو الاتحاد تحت رئاسة ماتيويس جورنج نظرا لقربته لهرمان جورنج ، وكذلك فإن زوجته التى كانت عضوة هامة فى الحزب النازى كانت فى مركز مساعدتها على تحذير الجماعة إذا ما اقترب منهم الخطر .

وطبقا لما ذكره الدكتور ماكس شور طبيب فرويد الخاص ، ف عندما ضمنت المانيا النازية النمسا إليها فى سنة ١٩٣٨ ، انقسمت آراء زعماء النازى حول ماذا يفعلونه بفرويد وزملائه من المحللين النفسيين . وكان من رأى جويلز وهملر إلقاء الجميع داخل أحد مسكرات الاعتقال ، ولكن هيرمان جورنج الذى كان من أقرب المقربين لهتلر إعترض على



الكومة إلى ٥٠ أو ٦٠ درجة مئوية يمرع الزوجان إلى تغطيتها بطبقة سميكة من الرمال مختلطة بالأغصان والحشائش الخضراء لصنع حجرة حضانة تضع فيها البيض .

وتكون وظيفة الذكر هي المحافظة على درجة حرارة حضانة البيض في حدود ٣٣ درجة مئوية طوال مدة حضانة البيض . ويعتبر ذلك واجباً في غاية الصعوبة ، لأنه مدة الحضانة الطويلة تشهد تغيرات كثيرة في درجة الحرارة حيث ترتفع درجة الحرارة أثناء النهار إلى ٥٠ درجة ، وبعد ذلك تبدأ في الهبوط عندما تميل الشمس إلى الغروب ، فإذا عرف أن مدة حضانة البيض تطول إلى عدة أشهر فيمكننا أن نقدر جهود الذكر الضخمة .

فكل يوم يقوم ذكر دجاجة مالى بعملية موازنة مصادر الحرارة . وفي الربيع يقوم بفتح الحضانة في رطوبة الصباح حتى تنسرب الحرارة من الداخل . وفي الصيف يكون فوقها مزيداً من الرمال لإبعاد حرارة الشمس الشديدة . وفي الخريف عندما تضعف أشعة الشمس فإنه يفرش الرمال لتدفعها أشعة الشمس ثم يعيد تكويمها مرة أخرى فوق العش الكبير . وطوال الوقت يقوم الطائر بقياس درجة حرارة التربة بواسطة منقاره أو لسانه ، ثم يعمل على تغيير درجة حرارة العش طبقاً لذلك .

وفي نفس الوقت تعمل بعض الطيور الأخرى على دفن بيضها في الرمال الدافئة أو بالقرب من البراكين ، بينما تعمد الأخرى على الرقاد فوق البيض . ولكنها في جميع تلك الأحوال تكون فريسة سهلة هي البيض للحوانات المفترسة والطيور الجارحة . ولكن دجاج مالى لا يجب أن يتعرض أثناءه أو يبيضها لاي خطر ، وفوق ذلك فإن طبيعة المناطق التي يعيش فيها تفرض عليه هذا النظام الحديدي الدقيق لكي يضمن قس البيض وحماية أنثاه ، وكذلك ضمان استمرار نوعه والمحافظة عليه من الإنقراض .

وتعمل لنفسها حدائق خاصة بها . وكذلك دجاجة مالى التي تضع حضانة لبيضها تحتفظ بدرجة حرارة معينة تعمل على قس البيض مثل الحضانات الكهربائية الحديثة تماماً .

فقد عثر المستوطنون الأوروبيون الأوائل في استراليا على روابي ترتفع عن الأرض في البراري الجرداء ، واعتقدوا في أول الأمر أنها مداخل المواطنين سكان استراليا الاصليون . ولكن المواطنين أنكروا ذلك وأصرروا على أنها أعشاش للطيور . ولكن الأوروبيون لم يصدقوا ذلك للمرة وسخروا منهم . ولكن في سنة ١٨٤٠ قام العالم الطبيعي البريطاني جون جلبرت بحفر أحد تلك التلال ، ولشدة دهشته عثر فعلاً على مجموعة من بيض دجاج مالى سميت بذلك الاسم لتشابهها في العادات مع دجاجة مالى في افريقيا .

وبعد ذلك قام عالم الطبيعة البريطاني هـ . فريث بدراسة حياة دجاجة مالى . فوجد أنها في بداية فصل التزاوج ، يقوم الزوجان بحفر حفرة كبيرة يبلغ عمقها حوالي المتر وتولوها ثلاثة أمتار في التربة الرملية . ثم يقومان بدفع أوراق وأغصان الأشجار الجافة في الحفرة من مصابة يزيد قطرها عن الخمسين متراً . وعندما تأتي الأمطار وتبدأ أكوام الأوراق والأغصان الجافة في التفتت وترتفع درجة حرارة

فإن ريتمايستر كان يشغل منصب رئيس عيادة المعهد الخارجي ، فقد قبض عليه رجال الجسأبو لاتهامه بتكوين خلية يسارية من طلبة المعهد والأطباء الشبان بهدف فتح مجال المناقشات البناءة مع مختلف قطاعات الشعب الألماني توطئة لبدا حملة واسعة لإقناع الشعب الألماني بالتخلص من النظام النازي . وبعد محاكمة سريعة تمت إدانة الدكتور ريتمايستر وأعدم بتهمة الخيانة وتنظيم شبكة للتجسس لحساب الاتحاد السوفيتي .

### دجاج مالى يقيم

### حضانة صناعية لبيضة !!

في العالم القديم ، كانت افريقيا تعتبر قارة العجائب . وفي القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بدأت أغرب القصص والحكايات تأتي من استراليا .. حيوان القنفر العجيب الذي يحمل صفارة في كيس جلدي في بطنه ويقفز على قدميه الخلفيتين وبلاقيوس الحيوان الثديي والذي بدلاً من أن يلد صغاره مثل بقية الثدييات يضع البيض مثل الطيور . وكانت هناك أيضاً طيور باور والتي تتمتع بمهارات تقريبا إلى حد كبير لصفات البشر فهي تصنع بهارة فائقة مظلات على شكل الخيمة



دجاج مالى الذي يعيش في أستراليا مهتم من ماهر يبنى لبيضة حضانة تحتفظ بدرجة حرارة منتظمة طوال فترة حضانة البيض .



## العلمية

### ث ثعلب

دكتور . علي كمال الدين نجاتي  
أخصائي بحدائق حيوان الجيزة

كثرت الاساطير حول ذكاء الثعالب ودهائها خاصة عندما يتعرض للخطر فيخفي كل أثر لرائحته بحيل بارعة كأن يقدم لماء أو ينام فتنتفخ البطن مصدرا رائحة كريهة فيخاله العدو ميتا . كما انه عندما يريد الصيد يقوم أحيانا بحركات وقفزات مجنونه تلتق أنظار بعض الطيور أو الأرانب وتثير فضولها لمراقبة ما يجري فينتهز الثعلب الفرصة ويسارع باصطيادها .

تنتمي الثعالب لرتبة الحيوانات آكلة اللحوم عائلة الكلاب وتتميز بالقواطع والأنياب الطويلة الحادة والأضراس ذات التيجان المستعرضة المسننة مما يساعد على القطع والمسك والمضغ ومعادلتها السنية إثنان وأربعون سنا وضرس .. حاسة الشم والسمع حاده جدا ولها غدد تفرز رائحة مميزة كما أن لها القدرة على إصدار أصوات مميزة مبهرة . وهي حيوانات ولوعه باللعب حتى مع فريستها .. لها خمس أصابع بالقدم الخلفية وأربع بالأمامية .. وهي كباقي عائلة الكلاب لا تميز الألوان حيث ترى الصورة باللونين الأبيض والأسود ودرجات من الرمادي .

حيوانات سريعة العدو ولكنها لا تنسلك الأشجار كما أنها ماهرة في السباحة

وتعيش في مجموعات تختلف عددا . درجة حرارة الجسم تنظم عن طريق اللهث وتلكى اللسان خارج الفم . طول الجسم ٦٠ - ٨٠ سنتيمتر والذيل ٣٠ - ٤٥ سنتيمتر وإرتفاع الكتف عن الأرض ثلاثون سنتيمترا . وزن ١٥ - ٢٩ رطلا .

هناك أنواع عديدة من الثعالب في مناطق وبيئات مختلفة فالثعلب الأحمر أشهرها ويمتوطن أوروبا والثعلب الفضي وهو طفرة من الثعلب الأمريكي والقطبي يوجد عادة في المناطق القطبية الشمالية للعالم القديم والجديد .. وأصغر أنواعها «التفك» ويعيش في مناطق شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وغيرها العديد مثل الثعلب وطواطي الآن .. ويوجد في المناطق الصحراوية شرق وجنوب أفريقيا وغذله الاسمى الحشرات «الصورة ١» .

الصورة رقم ١ ثعلب وطواطي الآن

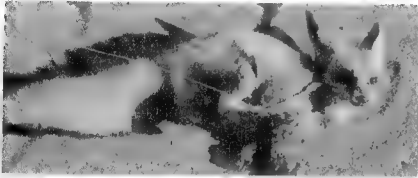


وثعلب الرمل بشمال أفريقيا وتوجد الثعالب عادة في مناطق نصف الكرة الأرضية الشمالي . وتتغذى الثعالب على العديد من أصناف الطعام مما يمكنها من البقاء والتكاثر بأعداد كبيرة وقد وجد عند تشريح أكثر من مائتي ثعلب بأعنائها على ٥٧٪ بقايا حيوانات غير نافعه مثل «الفئران والجربوع والضفادع والسحالي والقواقع والحشرات والثعابين» وسبعة وعشرون في المائة بقايا حيوانات نافعة كالدواجن والأرانب والأغنام والسمكة عشر في المائة الباقية نباتية . وهي تتغذى على بقايا الحيوانات النافقة والجيف .

وللثعلب قدره كبيره على التكيف بالمعيش في بيئات متباينة كالفجوات والسهول وجوار الأنهار والبرك وفي المناطق الجبلية والصحراوية والساحلية بجوار المدن والقرى . وتعيش للثعالب في جحور تحفرها بنفسها أو تستخدم جحور



الصورة رقم ٢ الفنك «أصغر الثعلب»



الصورة رقم ٣ ثعلب الرمل مصاد ومقيد بوادي الريان

السوداوتين الواسع وهو يعيش بمصر ومعرض للانقراض .. والفنك حيوان ليلى له حاسة شم وسمع حادة لن يستطيع إذ يسمع دبيب الحشرات .. غداؤه القوارض والجرباع الصحراوية والبيض والطيور الصغيرة والحشرات أذنيه الكبيرتين تستخدم كجهاز لتنظيم درجة حرارة الجسم عن طريق إشعاع الحرارة الزائدة عن ارتفاع درجة حرارة الجو طول الجسم ١٦ بوصة والنزول ٧ بوصة والأذنين ٣ - ٤ بوصة .. كم يعيش بمصر الثعلب المصري وثعلب الرمل وكلاهما بأعداد قليلة في الريف والصحراء ووديانها .

هذه نبتة مختصرة عن الثعلب خلقها الله بمالها من نفع وضرر .  
صورة حية للخير والشر في نفس الوقت

الاعتماد على نفسها وتبلغ في سن ستة أشهر .. والاب يساعد في رعاية الصغار وتغذيتهم باحضار الفريسة لهم والمساعدة في إطعامهم بعد الفطام .

وتصاد الثعلب لغرائها الثمين الذي هو ثوب الشتاء وتغير الثعلب فراءها مره في العام بين الربيع والخريف . تصاد الثعلب بالفخاخ والبنادق والكلاب وحفر الجحور عليها خلاصه من المزارعين للحيوله دون افتراسها لولاجتهم وأغنامهم كم أن الثعلب من أعدائها الطبيعيين .

والفنك أصغر أنواع الثعلب يعيش في الأجزاء شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وهو أكثر الثعلب جمالا بلونه الأصفر الرملي، وأذنيه المتكروطيه الكبيره وعينه

غيرها من الحيوانات بعد توسعتها وقد تشاركها أنواع أخرى جحورها كالبانجر . قد تعيش في شقوق صخرية أو كهوف أو في جنوع الأشجار ويتميز الجحر بانبعث رائحة كريهة منه لتفطن بقايا فرائسها لذا ترى في الصيف سحب الحشرات على مدخل جحر الثعلب وعادة ما يكون للجحر أكثر من باب للخروج ويصل عمق بعض جحورها أربعون قدما وطوله لحوالي نصف الميل .. ولكل ثعلب منطقة خاصة يحددها برأله بوله ولثعلب أماكن خاصة وممرات يغيرها عندما يتعرض لأذى خطر .

يتم التزاوج بين الثعلب بعد التعارف والمداعبة وتستمر فترة زواجهما من يناير لاولئل مارس ويتبع خلالها عدة ذكور أنثى واحدة ويتشاجرون من أجلها دون أن تحدث بأحدهم إصابات قاتلة .

عندما تصارع الثعلب تقف على أطرافها وتضع أطرافها الأمامية على كتف الثعلب الآخر وتدور بأرجلها الخلفية بضع خطوات كأنها يرقصان وبعد التزاوج يظل الذكر مع أنثاه سنين تتخللها فترات غزل ومداعبه ولعب تنتقل خلالها رائحة الذكر لأغراء الأنثى مما يثيرها ويحرك غرائزها .

وتبدأ الأنثى قبل الوضع في إعداد مكان حضانة الصغار من خصلات من فرائها الذي يكسو البطن .. مدة الحمل ٢٢ يوما وتضع ٢ - ٨ صغار مقللة الأعين لا ترى ذات فراء ناعم فضى ثم تتفتح الأعين بعد ١٥ يوما وتضع الأنثى مرة واحدة في العام وتبدأ الصغار في الخروج من الجحر في سن شهر ونقضى معظم وقتها في اللهو واللعب . وتبدأ الأم فطام صغارها ابتداء من سن شهرين باعطائهم بعض الغذاء المهضوم ترجعه من معدتها . والأم حريصة على صغارها فإذا أحست عليهم خطرا نقلتهم لمكان آخر آمن .

وتبدأ الصغار سن ثلاثة أشهر في



# الاول مرة قمر صناعي عربي في الفضاء

## القمر الصناعي العربي في الفضاء

وتجرى الآن في الرياض بالمملكة العربية السعودية انشاء محطة رئيسية لتحديد مدار القمر والاتصال عن بعدة والتوصية ومراقبة الارسال والتليفزيوني وفي نفس الوقت تقرر انشاء محطة ثانوية للمراقبة في تونس حيث قامت جامعة تونس بانشاء شركة خاصة بالقمر الصناعي مقرها تونس برأس مال قدره ٢٩ مليون مليون دولار .

الفرنسي «ايريل» من قاعدته بجويانا الفرنسية في أكتوبر من العام الماضي ولكن نظرا لتأخر صناعة بعض اجزائه عن المواعيد المحددة فقد تأجل اطلاقه الى مداره في الفضاء حتى يوم السبت ٩ فبراير ١٩٨٥ وقد حمل الصاروخ الفرنسي بالإضافة الى القمر الصناعي العربي قمرًا صناعيًا برازيليا آخر هو «برازيلسات» وبلغت تكاليف تصنيع القمر الصناعي العربي ٢٥٠ مليون دولار .

يخلق في الفضاء الآن القمر الصناعي «أربسات» وهو اول قمر صناعي عربي . وستتيح القمر الصناعي العربي ، ويوسع دائرة الاتصالات بالتليفون والتلكس والارسال التليفزيوني لاثنتين وعشرين دولة عربية اشتركت في هذا المشروع الفضائي الهام ، وهم اعضاء منظمة القمر الصناعي العربي للاتصالات «اسكو» ، وهي المنظمة المشرفة على هذا المشروع الحيوي الهام وكان المفروض ان ينطلق الصاروخ





## مسابقة

مارس ١٩٨٥

• بمناسبة قدوم المذنب هالي وإمكانية رصد  
ليس فقط بالتلسكوبات الشخصية بل أيضا  
على مستوى الهواة نخصص هذه المسابقة  
في الفلك .

### السؤال الأول :

المذنبات مجموعة من الاجرام  
السموية لها شكل متميز برأس ضخم وذيل  
طويل ومن أشهرها مذنب هالي الذي  
ينسب الى اسم مكتشفه إدmond هالي ،  
والمراسد الفلكية في العالم مشغولة  
برصد زيارة المذنب هالي للمجموعة  
الشمسية وإمكان مشاهدته من الأرض في  
أواخر العام الحالي ١٩٨٥ وخلال عام  
١٩٨٦ ، ولذا يزيد من أهمية هذا الحدث  
أن مشاهدة هذا المذنب تحدث مرة واحدة في  
كل دورة ينمها في مداره البيضاوي  
الهائل . ويتم هذه الدورة .

أ في ١٠٠ عام

ب في ٧٦ عاما

ج - في ٣٢ عاما

### السؤال الثاني :

تنقسم التلسكوبات الفلكية البصرية الى  
نوعين أساسيين نوع بتركب من عدسات  
فقط يسمى تلسكوبا كاميرا يعتمد على  
ظاهرة انكسار الضوء خلال العدسات ،  
ونوع اخر يحتوي على مرآة مقعرة تقوم  
بتجميع الأشعة الآتية من الجرم السماوي  
البعيد ويسمى تلسكوبا عاكسا لأنه يعتمد  
على انعكاس الضوء على المرايا فهل تذكر  
من هو مخترع التلسكوب العاكس ؟

أ - الحسن بن الهيثم

ب - جاليليو

ج - نيوتن

### السؤال الثالث :

تحدث ظاهرة فلكية متميزة في معبد أبو  
سنبل الشهير ، فقد بنى بتصميم هندسي  
فلكي يسمح بدخول أشعة الشمس الى  
اعماق المبنى من الداخل يومين كل عام  
أحدهما يوم ٢٦ فبراير (في . أواخر  
الشتاء) ، والآخر

أ - يوم ١٨ أكتوبر

ب - يوم ٢٣ ديسمبر

ج - يوم ٢١ يونيو

### الفائز الثاني :

منى وائل محمد الذهبي منزل  
حافظ عرفة - المحلة الكبرى خلف  
مدرسة الصنائع

### الفائز الثالث :

سمير ميخائيل بطرس ٤ شارع عبد العزيز  
محمود/ المنصورة

### الجائزة

إهداء ١٠ أعداد من سنوات اصدار المجلة  
تحقيقا لرغبته عند فوزه بالجائزة

اشترك منى بالمجان لمدة سنة يبدأ من  
أول مارس سنة ١٩٨٥

اشترك نصف منوى في مجلة العلم يبدأ  
من أول مارس سنة ١٩٨٥

## الفائزون في مسابقة يناير سنة ١٩٨٥

### الفائز الاول :

سامي عنتر عبد العزيز الطنطاوي  
كلية الطب جامعة الاسكندرية

## كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٥

الاسم :

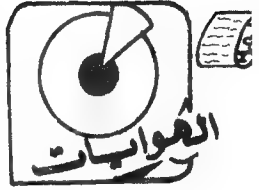
العنوان :

١ - يتم المذنب هالي دورته كل .....

٢ - اختراع التلسكوب العاكس .....

٣ - تدخل الشمس اعماق معبد  
أبو سنبل يوم .....

ترسل الاجابات الى مجلة العلم : اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
١٠١ ش قصر العيني يريد الشهاب القاهرة مصر



## كيف تصنع ميكروسكوباً مركباً؟

### (١) العدسات ومعنى التكبير

جميل على حمدي

أما إذا اردت ان تحدد قوة تكبير العدسة بطريقة حسابية ، فما عليك الا ان تقيس البعد البؤري لها ، وهو يساوى المسافة بالبوصة التي بين العدسة والنقطة التي تتجمع عندها الاشعة المتوازية مثل اشعة الشمس في نقطة على سطح ورقة تحرقها (ش ٢) ثم تقسم ١٠ على البعد البؤري بالبوصة وتضيف للنتائج واحد صحيح متحصل على قوة التكبير .

فمثلا اذا كان البعد البؤري للعدسة ١٠ بوصات فإن قوة التكبير =  $1 + \frac{10}{1} = 11 \times$  وتزداد قوة تكبير العدسة كلما زاد سمك وسطها . ولكن العدسة (المسبكة) يصعب إستعمالها لأمرين الأول ضرورة وضعها قريبة جدا من الجسم ، والثاني انه بينما يكون وسطها قريبا جدا من الجسم المطلوب اختباره ، فإن أطراف العدسة تكون بعيدة عنه مما يجعل الصورة المكبرة مشوهة ، وللتغلب على هذه المشكلة فكر والامتن في شطر العدسة إلى نصفين متماثلين ثم يثبت النصفين في أسطوانة بحيث يكون السطحان المحدبان للداخل والمستويات للخارج . واماكن الحصول بعدسة والامتن هذه على تكبير يصل إلى 50  $\times$  ، وإن كان المعتاد عدم استعمالها للتكبير أكثر من 32  $\times$  .  
وما لاشك فيه ان أكثر العدسات سمكا هي الكرة الزجاجية الشفافة ، وهنا نحد ان مركز الكرة هو فقط الذى يكون على البعد الصحيح من الجسم الذى نخبره ، ومن هنا جاءت الفكرة التي بنى عليها والامتن اختراعه الآخر لعدسته التي أبقي فيها على

العالم جاليليو عندما قال في القرن السابع عشر انه نظر خلال الميكروسكوب فشاهد للذبابه اصبحت متضخمه كأنها فرخه بعد ان كبرت ٥٠٠٠٠ مرة ، فلا شك انه كان يعنى تكبير مساحات وليس اقطار دوائر ، وبالمفهوم الحديث نقول ان قوة تكبير ميكروسكوب جاليليو تساوى 224  $\times$  لأن  $224 \times 224 = 50000$  تقريبا وقد تصل قوة تكبير ميكروسكوب ضوئى حديث إلى 1500  $\times$  ويمكن للقول ايضا ان قوة التكبير تعبر عن المقارنة بين طول الجسم كما تراه العين المجردة وطوله الظاهري كما تراه العين خلال العدسة . ولما كان من الناس من هو طويل للنظر ومنهم من هو قصير النظر ، فقد اتفق على جعل المسافة التي تتم بها المقارنة في حالة العين المجردة تساوى ٢٥ سم ، وعلى أقصر مسافة يرى بها السليم النظر الاجسام القريبة .

وتستطيع بتجربة بسيطة ان تعين بالتقريب قوة تكبير العدسة ، فما عليك الا ان تحضر مسطرتين مدرجتين ، ثم تضعهما أعلى من الأخرى بمسافة ٢٥ سم ، وتنتظر بأحدى العينين مجرّبة إلى المسطرة السفلى وتنتظر بالعين الأخرى إلى المسطرة العليا من خلال العدسة المكبرة وبعد لحظات يتم خلالها تكبير العينين لهذا الوضع ، تستطيع مشاهدة الترتيبين معا ، فإذا وجدت وحدة الأطوال على المسطرة العليا تقابل خمس وحدات على المسطرة السفلى (مثلا) لكنت قوة تكبير العدسة 5  $\times$

تلقى العين الأشعة الصادرة من جسم (رجل دبابة مثلا) بزاوية معينة تتوقف على بعد الجسم عن العين وتسمى زاوية الإبصار . وإذا نظرت الى تقسم الجسم من خلال عدسة مكبرة مثل عدسة القراءة لشاهدت جرم الجسم أكبر من جرمه الحقيقي ، والسبب في ذلك هو ان العدسة المكبرة تكسر الأشعة الصادرة من الجسم عندما تمر خلالها بحيث تلمها عند العين فنرى العين على امتداد الأشعة المسافطة عليها من الناحية الأخرى للعدسة صورة مكبرة لهذا الجسم (ش ١)

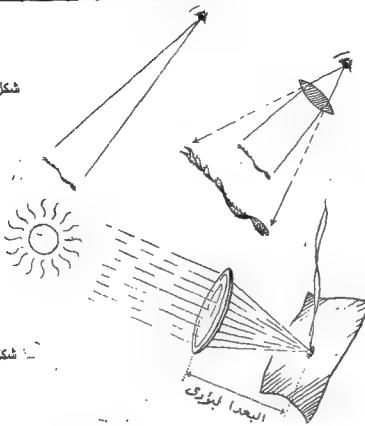
معنى التكبير :

تطلع على عدسة الميكروبيكوب رقم 8

مثلا فما معنى ذلك ؟

معناه انك اذا نظرت خلال العدسة المرقومة 8  $\times$  على خط مستقيم طوله الحقيقي ١ ملليمترًا لظهر لك مكبرا وكان طوله اصبح ٨ ملليمترات ، وكذلك اذا نظرت الى مربع صغير جدا لظهر لك وكان طول كل ضلع فيه اصبح ٨ اضلاع طوله الاساسي (أي ان مساحته تصبح مكبرة 8  $\times$  8 = 64 مرة وكذلك اذا نظرت خلال العدسة إلى دائرة طول قطرها ملليمترًا لابتدت مكبرة وكان طول قطرها اصبح ٨ ملليمترات ايضا . وهكذا يعنى ترقيم التكبير المسجل على العدسة عدد مضاعفات قطر الدائرة التي تظهر مكبرة خلال العدسة . ويكتفى بكتابة "8 $\times$ " مثلا من كتابة "٨» أمثال القطر الحقيقي هذا هو المفهوم الحديث لمعنى التكبير ، ولكن

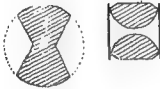
شكل ١



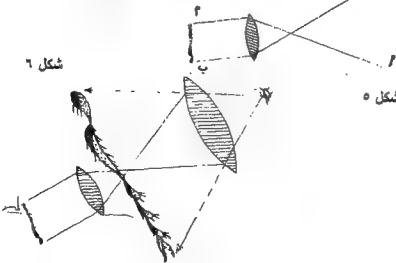
شكل ٢



شكل ٤



شكل ٦



شكل ٥

الجزء الرام من الكرة المار بمركزها (انظر الشكل ٤) ، غير انه يمكن ايضا بشطر الكرة الى نصفين الحصول على حل اخر للحصول على عدسة مناسبة من الكرة الزجاجية وبهذه العدسة الاخيرة يمكن الحصول على تكبير يصل الى 100 x أو أكثر .

الميكروسكوب المركب :

العدسات السابقة سواء كانت تتركب من قطعة واحدة أو قطعتين تسمى عدسات بسيطة لأن مسار الضوء الصادر من جسم بعد ان يخترقها يصل الى العين في موضع قريب من نقطة تجمعها (البؤرة) وقيل تلك النقطة والميكروسكوب الذي يكفى فيه بهذا النوع من العدسات يسمى ميكروسكوبا بسيطاً .

ولكن اذا تتبعنا مسار الضوء بعد اختراقه للعدسة البسيطة وتجمعه عند البؤرة ثم استمرار مساره بعدها فاننا نلاحظ انه يعود إلى التفرق وتصبح الأشعة الآتية بمرار الجسم أو اعلاه ماثرة جهة اليمين أو الى اسفله والآتية من يمين الجسم أو اسفله ماثرة جهة اليسار أو الى اعلى (ش ٥) ولن نستطيع مشاهدة الاجسام في هذه الحالة لأن الأشعة أصبحت متفرقة بحيث لا تتسع العين لاستقبالها :

فاذا اضفنا عدسة أخرى لتجميع تلك الأشعة المتفرقة مرة أخرى لتدخل العين ، فان هذه العدسة تقوم في نفس الوقت بعملية تكبير أخرى ، ونرى من خلال مجموعة العدستين رجل الدبابة مكررة جداً . ولكن مقلوبة للوضع وقسمت مجموعة العدستين : معاً بالعدسة المركبة والميكروسكوب المزود بهما ميكروسكوبا مركبا (ش ٦) .

ويصبح الاختلاف بين العدستين البسيطة والمركبة بغض النظر عن عدد القطع الضوئية التي تتركب منها أى من العدستين ان العدسة البسيطة ترى للعين من خلال الاجسام مكبرة ومعتدلة بينما العدسة المركبة ترى للعين من خلالها الاجسام مكبرة ومقلوبة

والى العدد القادم

## أنت تسمى آل والعالم بجر

اعداد وتقديم : محمد عليش

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي نحن لنا عدد  
مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأسئلة  
متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .  
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان  
١٠ شارع قصر المعينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

وهناك ادارة اخرى وهى ما تسمى تنمية  
الابتكار والاختراع وهى ذات القدرة على  
تنمية هذا الاختراع حسب لائحة الادارة  
وفرائنها التى يمكن الحصول عليها من  
مبنى أكاديمية البحث العلمى - الدور  
الاول

اننى لا أقدر أن أعبر عن مدى احساسى  
بالمجلة العظيمة (العلم) التى تعتبر منارة  
العلم للمتعلمين والعلماء والتى تعتبر منبع  
للدراية والمعرفة فأرجوا من الله العلى  
القدير أن يديم عليكم المعرفة ويجعلكم  
عونا ومنبعنا لكل متعلم ودارس ..

وكما نرجوا منكم المزيد من المعلومات  
القيمة التى نبغى لنا وسنزيد منها ونكثر بها  
معلوماتنا ..

م . محمود مصطفى مراد  
كلية العلوم

أقدم كل تحياتى لمجلة العلم التى غطت كل  
النقص الذى افتقدها فى المدارس  
والجامعات لانها تمنحنا بكل ما هو جديد فى  
العلم فهى بحق اعظم مجلة مصرية وتبني  
كتب اتباعها منذ صدورهما .

الببلى اسماعيل الببلى  
كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

مجلة العلم انبسط على اثرها الناحية  
العلمية عند أى انسان مهما كان مستواه  
العلمى حتى ولو كان يستطيع القراءة فقط  
فهى تعرض المواضيع العلمية المعقدة  
بأسبب اسلوب علمى واسهل الطرق  
واقترح أن تكون نصف شهرية مع زيادة  
التمن .

أحمد محمود عبد الرحمن فودة  
كلية العلوم - جامعة المنصورة

التيار المستخدم وقدره المحرك إلا أن الفكرة  
الاساسية للموتور هو خلق مجال مغناطيسى  
متغير معاكس لمجال مغناطيس آخر فتتشأ  
الحركة الدورانية .

مهندس  
عبد العال مصطفى عبد الله  
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

ماهى براءة اختراع ؟

السيد / عبد الطيف عيسى  
الفرقة الاولى بكلية علوم بنها

براءة الاختراع هى حماية ملكية  
اختراع صاحب الشأن اذا توافرت فيه  
شروط : أ - الجدة  
ب - الابتكارية  
ج - قابلية التطبيق الصناعى

وإذا توافرت تحت حمايته لمدة خمسة  
عشر عاما أو عشر سنوات حسب نوعية  
المادة المخترعة أو الاداة أو الوسيلة والآلة  
وهكذا ...

وإذا اراد أى من المخترعين الحصول  
على براءة اختراع فعليهم التوجه إلى  
مكتب براءات الاختراع للاطلاع فى  
مكتبها على أحدث الاختراعات الدولية  
والاقليمية ومعرفة تفاصيل ما هو الحديث  
فى هذا المجال المخصص لكل مختص ثم  
معرفة كيفية التسجيل من كتب الادارة  
وتفاصيلها .

ما هو التيار المتناوب ؟

محمد كرم محمد الطوضى  
القليوبية - بنها .

التيار المتناوب هو التيار المتردد الذى  
يوصف فى الدائرة ذات المنبع المتردد  
(متردد الموجة) أى يتناوب أو يتردد كل  
نصف موجة من السالب إلى الموجب  
وهكذا موجب سالب فيسمى بالمتردد  
أو المتناوب .

والتيار المستمر أى الذى يمرى عن  
طريق منبع بطارية أو مرمك يعطى موجة  
ثابتة .

المغناطيس :  
هناك مغناطيس دائم وهو المغناطيس  
الذى له قطبان أحدهما قطب سالب والآخر  
قطب موجب ونقطة المركز متعادلة القيمة  
وتكون فيها صفر للتفيض .  
المغناطيس المؤقت :

هو الذى يلف حول الحديد المطاوع  
سلك يمر فيه تيار فيسبب مغنطة وعند  
فصل التيار تنفصل مغناطيسيته بالتأثير .

مهذب سعيد موسى

كيف يمكن تصنيع المحرك؟؟

ملحت محمد عبد السلام

المحرك الكهربى فى أبسط صورة هو  
جهاز لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة  
ميكانيكية . ويوجد عدة أنواع حسب نوع



## لِقَائِي مَعَ اَصْدِقَائِي

### مخترعات العصر والقرآن الكريم

يتساءل بعض الناس استناداً إلى قوله تعالى :  
«وما فرطنا في الكتاب من شيء»

هل في القرآن الكريم إشارة إلى مخترعات العصر ؟

وهنا يود أن يوضح لنا د . منصور حسب الله أن القرآن قد أشار إلى مخترعات العصر وأحاط بها عن طريق التعميم لا التخصص .. ومن الخطأ أن ينتظر الإنسان إشارة في القرآن إلى اختراع معين دون غيره من الاختراعات ومن غير المعقول أن يشار إلى كل منها بالذات اختراعاً اختراعاً .. ولكن القرآن الكريم قد أحاط بابات الكون والعلوم الحديثة ومخترعات العصر بأسلوبه البديع اللائق بكمال علم الله وبإعجازه العلمي الرائع الشامل لآيات الله فإذا تأملنا قوله تعالى :

« والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة ويخلق ما لا تعلمون وعلى الله قصد السبيل ومنها جائر ولو شاء لهداكم أجمعين ... (النحل ٨)

إن تعبير « ويخلق ما لا تعلمون » إشارة إلى جميع وسائل المواصلات الحديثة التي لم تكن معروفة في عصر نزول القرآن كالسيارات والبواخر والطائرات وسفن الفضاء والصواريخ .. الخ من وسائل حديثة قد يستخدم بعضها الآن بتوجيه من البشر في اعراض جائرة ظالمة كحصف المدن الآهلة بالسكان بالقنابل والمتفوقات المختلفة من الطائرات

فليس من شك في أن الله سبحانه هو خالق الاختراعات كلها رغم أنه خلقها على يد الإنسان .. فالإنسان خليفة الله في الأرض ، كما في قوله تعالى : « وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة » (البقرة ٣٠)

لقد زود الله خليفته بكل شيء كما في قوله تعالى في نفس السورة : « هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعاً ... »

وقوله تعالى : « والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئاً ، وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون » (النحل ٧٨)

أي أن الإنسان يولد لا يعلم شيئاً وإنما يكتب ما يصل إليه من علم باستعمال ما منحه الله له في الأرض والسماء كما في قوله تعالى : « وسفر لكم ما في السموات وما في الأرض جميعاً ... » ولولا هذا التسخير والتيسير لاستطاع الإنسان اختراعاً ولا تصرفاً في الأرض ، ولعاش فيها كما يعيش الحيوان يأكل من نباتها ويفترس من حيواناتها ولا يزيد .. مصداقاً لقوله تعالى : « والله خلقكم وما تعملون » ، « وما بكم من نعمة فمن الله »

الاخ صلاح على حسين بهزاد  
- الدوحة - قطر

حمل إلينا البريد كويون اشتراككم في مجلة العلم مرفق به ١٢ ريال قطري قيمة الاشتراك السنوي الذي يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥ وسنعمل على تدارك شكواكم لتصل إليكم مع أسعار دفع القيمة وجاري بحث موضوع ماسبق إرساله من عمالات ولد حبست نسخة ...

الاخ جمعه احمد جـو  
المقصورة - كوم الأربى

احبل طلب اشتراككم في مجلة العلم إلى جهة الاختصاص شركة التوزيع المتحدة مرفق به قيمة الاشتراك المرسل منكم على رسالتكم لمدة عام تبدأ من أول مارس ١٩٨٥ أرجو أن لا يتسكأ ساعي البريد في توصيلها لك مع ابصل السداد .

الاخ محمد عبد المعصى محسى  
كلية طب الأزهر

لأداعي الاحراج - نعيد إليكم ال ١٠٠ مع العدد المطلوب رقم ١٠٧ الصادر في أول يناير ١٩٨٥ الذى وجدناه على رسالتكم

نسرین عدلی میخائیل  
المحلة الكبرى

انى أشكر مجلتكم « العلم » على الجهد الذى تبذله من أجل قرأتها فىي تقدم الكثير من المعلومات والاكتشافات العلمية فى أبسط صورة مما يعطى لنا المعرفة والعلم بكل ما يدور حولنا من الاكتشافات واتمنى لاسرة مجلة العلم التوفيق

أشرف عبد الرمس  
محافظه الشرقية - كفر صقر

أشكركم على مجلتكم القديرة التى ندين لها بكل الاحترام والحب والتقدير على ما تمحل من أهم الموضوعات وأحدثها وأظرفها وإن شاء الله مزيد من التقدم والازدهار فى طريق النجاح والانتشار

أحد تكنولوجيا العصر

# الشركة الإسلامية الدولية للكمبيوتر 'كمبيولاند'

إحدى شركات المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

نساهم في تنمية وتطوير الفرد والمجتمع  
المصري والعربي والإسلامي ونهدف إلى:

## للتابع

### تكنولوجيا المعلومات

توفير وتوزيع وتقديم  
خدمات أجهزة ووسائل  
تكنولوجيا المعلومات  
لتغطية الاهتمامات  
الصناعية والتجارية  
والبنكية والقانونية  
والتعليمية والطبية  
والترفيهية... الخ  
على مستوى:  
الفرد والمنشأة

### مجموع المعلومات

المساهمة في إعداد  
التنمية الأساسية لمجتمع  
ما بعد الصناعة (مجتمع المعلومات)  
بالتوعية والتدريب  
وإعداد النظم والبرامج  
وتوفير امکانات  
الصيانة  
والتطوير

الكمبيوتر  
والأجهزة  
المتعلقة به  
وحدات طباعة  
إسطوانات  
الخ...

٤ شارع عدي / ميدان المساحة الدقي

تليفون: ٧١٨٠٧٨ / ٨٤٣٣٤٤

**PENETRATION**

**PENETRATION**

**PENETRATION**

**PENETRATION**

***PROMAGEN***

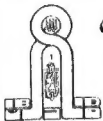
**CREAM** for rheumatic affections

**DEEP SKIN PENETRATION IN**

**ARTHRITIS AND RHEUMATISM**

*Memphis*

أموالك تمنوح لآلآ - وثتمرح لآلآ - مع



المصرف الإسلامي الدولي

## للإستثمار والتنمية

يبدأ نشاطه وفتحاً لأحكام الشريعة الإسلامية

- ◆ يقدم كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية .
- ◆ يساعد في دراسة مشروعاً الاستثمار على أسس اقتصادية .
- ◆ يمول المشروع (أس المال العامل) بأشكال المساهمة الثابتة والمتناقصة وسائل التمويل .
- ◆ يمول المملوك والمشاركة والمضاربة والمزججة المتناققة .
- ◆ يفتح كافة أنواع الاعتماد المستندي ومصرفيات الصناعات
- ◆ يقبل معضرات الإخوة العرب والمصريين العاملين بالخارج
- ◆ ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية .
- ◆ يعد ويقدم دراسات الجدوى لبرامجه مركز متخصص للدراسات والتدريسيات .
- ◆ يقدم كافة المساعدات والمزايا لغير العرب عريدين (صندوق الزكاة)

یسرہ اُن سے نبی کے اِلٰہی عمل کی تائید کے لکرام

أن تزيعات العائده الربيع الأخير للعام الهيدري ١٩٨٤ على النحو التالي:

- |                |      |       |
|----------------|------|-------|
| ○ جنیه مصری    | ۹,۴٪ | سنویا |
| ○ دولار امریکی | ۹,۴٪ | سنویا |
| ○ جنه استرلین  | ۸٪   | سنویا |

وأن متوسط عائد النشاط الفعالي عن العمليات التجارية والاستثمارية التي تمت وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية عن عام ١٩٨٤ بأكمله بلغ:

جنيه مصري	دولار امريكى	جنيه استرلينى
٪١٠٠.٥	٪٩,٨	٪٨,٧٥

المركز والقرع الرئيسي

م. شائع عربي/مبداء المسامحة/الرق/الجيزة  
ت ٤٨٩٩٧٣ / ٤٨٩٩٧٤ /  
٤٨٩٩٧٥ / ٤٨٩٩٧٦ / ٤٨٩٩٨٠  
معروف ٧ شائع معروف  
القاهرة

## المنصورة

١٩ من الجمهورية / مبنى  
تقابة المرسى الرابع

فرع  
العريش

طرتطا

تاج المديرة القديمة / تاج من جواهر الصفاي  
تاج محمد بن عبد العزيز / متعلق من تاج بلخيش

{ فنوع تحت التأمل }

القالق : بر اهل دشت الفجر الأثر  
عصر الحديث - المعادى  
الأكثر : الزرافة - طين كوم  
المعدن : الذهب - الفضة

مطابع شركة الاعلانات الشرقية